

Bányászati és Kohászati Lapok

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ



BUDAPEST

2011/4.
144. évfolyam
1–28. oldal



KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az OMBKE vezetői, szervezetei és tagsága ezúton fejezi ki köszönetét az Egyesület **jogi-tag vállalatainak és azok vezetőinek** több éves erkölcsi és anyagi támogatásukért, kérve hogy a hazai bányászat és kohászat megőrzése, megújítása és fejlesztése érdekében továbbra is támogassák Egyesületünk munkáját!

Jó szerencsét!

ABM Kuprál Kft.

Bozó Károly ügyvezető igazgató

Alba-Metall 1991 Kft.

Szombatfalvy Rudolf
ügyvezető igazgató

Alcoa-Köfém Kft.

Dr. Forgó Béla vezérigazgató

Auroma Kft.

Dr. Vojuczki Péter
ügyvezető igazgató

BA&Co. Bt.

Dr. Bakó Károly
ügyvezető igazgató

Bakonyi Erőmű Zrt.

Németh Frigyes vezérigazgató

Bányavagyon-hasznosító Kht.

Illés Miklós ügyvezető igazgató

BÁTATOM Kft.

Markovics János ügyvezető

CST-Csepel Techno Kft.

Viola Ferenc ügyvezető igazgató

EBA Kft.

Vécsey Gábor
ügyvezető igazgató

FÉMALK Zrt.

Dr. Sándor József
elnök-vezérigazgató

FILT MIX Kft.

Kálmán Lajos
ügyvezető igazgató

Geo-Faber Zrt.

Tölgősy Pál elnök-vezérigazgató

GLOB-Metal Kft.

Szabó Ferenc ügyvezető igazgató

Guardian Üvegipari Kft.

Sápi Lajos ügyvezető igazgató

Halimbai Volán Fuvarozási Kft.

Tóth Zoltán ügyvezető igazgató

Innováció 2000 Kft.

Dr. Nagy Sándor
ügyvezető igazgató

INOTAL Zrt.

Nagy István vezérigazgató

ISD Dunafer Zrt.

Valerij Naumenko vezérigazgató

ISD Power Kft.

Dr. Sándor Péter
ügyvezető igazgató

Janes és Társa Kft.

Janes Ilona ügyvezető igazgató

K + K Vas Kft.

Katkó Károly
ügyvezető igazgató

KŐKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.

Bőhm Balázs ügyvezető igazgató
Huszár László gazdasági vezető,
ügyvezető

Kötés Építőipari és Szolgáltató Kft.

Sárdiné Csipszer Erika
ügyvezető igazgató

Magyar Öntészeti Szövetség

Dr. Hatala Pál
ügyvezető igazgató

Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés

Marczis Gáborné dr. igazgató

MAL Zrt.

Dr. Tolnay Lajos elnök

Mangán Bányászati és Feldolgozó Kft.

Farkas István ügyvezető igazgató

Mátra-Haider Dózer Kft.

Hidvégi Gábor
ügyvezető igazgató

Mátrai Erőmű Központi Karbantartó Kft.

Molnár László
ügyvezető igazgató

Mátrai Erőmű Zrt.

Dr. Valaska József elnök

Mecsek Öko Környezetvédelmi Zrt.

Berta Zsolt vezérigazgató

Mecsekérc Zrt.

Dr. Endrédy István
elnök-vezérigazgató

Metal-Carbon Kft.

Dr. Szirtes László
ügyvezető igazgató

MOL Nyrt.

Dr. Hernádi Zsolt
elnök-vezérigazgató

MOTIM Zrt.

Gerezdes János vezérigazgató

MVM Zrt.

Baji Csaba vezérigazgató

Nemak Győr Kft.

Tóth Dávid ügyvezető igazgató

Omya Hungaria Kft.

Dr. Nagy Lajos
ügyvezető igazgató

Patina Öntöde Kft.

Jagicza István
ügyvezető igazgató

Perlit-92 Kft.

Dr. Farkas Géza
ügyvezető igazgató

P-Metal Kft.

Pordán Zsigmond
ügyvezető igazgató

PREC-CAST Öntöde Kft.

Thomas Mergler
ügyvezető igazgató

Rath Hungária Zrt.

Dr. Werner Marcov igazgató

RDX-REDEX Kft.

Dr. Vörös Árpád
ügyvezető igazgató
Dr. Vörös Árpádné
ügyvezető igazgató

Rotary Fűrési Zrt.

Katona János vezérigazgató

Rotary Mátra Kft.

Szalai László ügyvezető igazgató

Rotaqua Kft.

Csécsei Tamás
ügyvezető igazgató

Schlumberger Logelco Inc.

Timothy McCammon
fióktelep vezető

Schmelzmetall Hungaria Kft.

Varga Ferenc ügyvezető igazgató

TP Technoplus Kft.

Dr. Lengyel Károly
ügyvezető igazgató

Vértési Erőmű Zrt.

Dr. Magyar József
elnök-vezérigazgató

ZE+2 Kft.

Karácsony Zoltán
ügyvezető igazgató

TARTALOM

Az OMBKE 101. Küldöttgyűlése (beszámoló, kitüntetettek köszöntése)	2
<i>101st Delegate Assembly of OMBKE</i>	
Szakmai tanulmány a magyar bányászat és kohászat helyzetéről, javaslatok az ország szempontjából megteendő feladatokra.	25
<i>Professional study on the status of the Hungarian mining and metallurgy, proposals in the interests of the country</i>	
Dr. Pápay József: A kőolaj és földgáz várható szerepe Földünk energiaellátásában	36
<i>Expectable role of petroleum and natural gas in the energy supply of the Earth</i>	
Livo László: Életünk az energia 3.	43
<i>Energy – our life – part 3</i>	
Tóth Álmos: Hóman Bálint 75 éve kapta meg a bányamérnöki tudományok tiszteletbeli doktora címet	48
<i>Hóman B. had won the title of Honorary Doctor of Mining Science 75 years ago</i>	
 Hagyományőrzés, hagyományápolás	51
Egyesületi ügyek.	54
Hazai hírek.	35, 47, 50, 56, 57
Külföldi hírek	42
117 éves a Jó szerencsét köszöntés.	47
Könyvismertető	57
Személyi hírek	53
XIII. Bányászati-Kohászati és Földtani Konferencia.	58
Vocem preco ráadás.	60
A Selmeci Műemlékkönyvtár	60

Bányászati és Kohászati Lapok BÁNYÁSZAT

Szerkesztőség postacím: 8301 Tapolca – Pf. 17. E-mail: bkl.banyaszat@t-online.hu

Felelős szerkesztő: Podányi Tibor (tel.: 06-30-2955-718). **A szerkesztőbizottság tagjai:** Bagdy István (szerkesztő), dr. Csaba József (olvasószerkesztő), Kovács Béla (szerkesztő), dr. Gagy Pálffy András (szerkesztő), Bariczáné Szabó Szilvia, Bircher Erzsébet, dr. Biró József, dr. Dovrtel Gusztáv, Erdélyi Attila, dr. Földessy János, Győrfi Géza, dr. Horn János, Jankovics Bálint, Kárpáti Erika, dr. Ladányi Gábor, Livo László, Lois László, Mara Márta-Éva, dr. Mizser János, Sóki Imre, dr. Szabó Imre, Vajda István, dr. Vojuczki Péter

HU ISSN 0522-3512

Bányászati és Kohászati Lapok KOHÁSZAT

Szerkesztőség: 1027 Budapest, Fő utca 68. Tel.: 06-1-201-2011 **Levélcím:** 1371 Budapest, Pf. 433, e-mail: kohaszat@mtesz.hu

Felelős szerkesztő: Balázs Tamás. **A szerkesztőség tagjai:** dr. Buzáné dr. Dénes Margit, dr. Klug Ottó, dr. Kóródi István, Lengyelne Kiss Katalin, Schudich Anna, Szende György, dr. Takács István, dr. Tardy Pál, dr. Török Tamás

HU ISSN 0005-5670

Bányászati és Kohászati Lapok KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ – Hungarian Journal of Mining and Metallurgy OIL AND GAS

Szerkesztőség: 1027 Budapest, Csalogány u. 3/B **Postacím:** 1255 Budapest 15, Pf. 18. Telefon: 06-1-201-8083 e-mail: montanpress@t-online.hu

Felelős szerkesztő: Dallos Ferencné. **Szerkesztőbizottság:** dr. Csákó Dénes, dr. Fecser Péter, id. Ósz Árpád

HU ISSN 0572-6034

A lapszámot összeállította: Podányi Tibor

Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Budapest, II., Fő utca 68. Telefon: 06-1-201-7337

Felelős kiadó: dr. Nagy Lajos elnök

Nyomdai előkészítés: Vorákné Szecsei Mónika

Nyomdai munkák: Press+Print Lapkiadó és Nyomdaipari Kft. Kiskunlacháza

Megjelenik: 2011. szeptember 20.

Belső terjesztésre, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület

101. Küldöttgyűlése

(Budapest, 2011. június 3.)

Az OMBKE a 101. Küldöttgyűlését Budapesten, a Kossuth téri MTESZ Székház kongresszusi termében 2011. június 3-án, 10:30 órai kezdettel tartotta a választmány által meghirdetett, a Bányászati és Kohászati Lapokban és az írásos meghívóban közzétett napirenddel.

Az elnökségben helyet foglaltak: *dr. Nagy Lajos* elnök, *dr. Tolnay Lajos* tiszteleti elnök, *dr. Lengyel Károly* főtitkár, *dr. Gagyí Pálffy András* ügyvezető igazgató, *dr. Ján Hrabovsky*, a Szlovák Bányászati Egyesületek Szövetségének elnöke, *Holoda Attila*, a Magyar Bányászati Szövetség (MBSZ) elnöke, *Rabi Ferenc*, a Bánya-, Energia- és Ipari Dolgozók Szakszervezete (BDSZ) elnöke, *Werner Norbert*, a Szlovák Hagyomány-őrző Egyesület képviselője.

Nemzeti Himnuszunk eléneklése után *dr. Nagy Lajos* elnök köszöntötte a küldöttgyűlés résztvevőit: az egyesület tagságának küldötteit, tiszteleti tagjainkat, pártoló tagjainkat, meghívott vendégeinket, a hatóságok képviselőit, a társegyesületeink, partner társadalmi szervezeteink képviselőit. Külön is köszöntötte az elnökségben helyet foglaló *dr. Ján Hrabovskyt*, *Holoda Attilát* és *Rabi Ferencet*.

Dr. Nagy Lajos megállapította, hogy a jelenléti ív alapján a Küldöttgyűlés határozatképes, mivel a szavazati joggal bíró 179 fő küldöttből 103 fő regisztrált. Ezután a Küldöttgyűlés egyhangú, nyílt szavazással elfogadta az elnök által előterjesztett tisztségviselőket. A Szavazat-

számláló Bizottság elnöke: *Hajnáczy Tamás* okl. bányamérnök, tagjai: *Csurgó Lajos* okl. kohómérnök, *dr. Márkus Róbert* okl. kohómérnök; a Határozatszöveg-egző Bizottság elnöke: *Huszár László* okl. bányamérnök, tagjai: *Boross Péter* okl. kohómérnök, *dr. Fegyverneki György* okl. kohómérnök, *Müllek János* okl. olajmérnök, *Sándor István* okl. kohómérnök; jegyzőkönyv-vezető: *Gombár Jánosné* szervező titkár, jegyzőkönyv-hitelesítő: *dr. Károly Gyula* okl. kohómérnök, *Izing Ferenc* okl. bányamérnök. A Küldöttgyűlés az írásban kiküldött napirendet ugyancsak egyhangú szavazással elfogadta.

Napirend:

- Megnyitó, köszöntések
- A Választmány beszámolója, közhasznúsági jelentés
- Az Ellenőrző Bizottság beszámolója
- Kitüntetések átadása
- Hozzászólások, indítványok
- A bányászat és kohászat nemzetgazdasági szerepéről (szakmai előadás)
- Határozatok
- Zárszó

Dr. Nagy Lajos felkérte a Küldöttgyűlést, hogy emlékezzenek meg az előző küldöttgyűlés óta eltávozott tagtársainkról, külön kiemelte a közelmúltban elhunyt *dr. Petrusz Béla* tiszteleti tagot, aki a Fémkohászati Szakosztály elnökeként az OMBKE alelnöki tisztét is ellátta.

A 99. Küldöttgyűlés óta elhunyt tagtársaink:

Apró László okl. bányamérnök
Bányai Pál tanár, népművelő
Bényi Zoltán okl. olajmérnök
Deák Attila okl. kohómérnök
Dénes Ottó okl. bányamérnök
Fábián Béla okl. kohómérnök
Fölföldy László okl. vegyészmérnök
Gebhardt Ferenc okl. villamosmérnök
Gruber Imre okl. kohómérnök
Hanich János okl. bányamérnök
Harnos János okl. geológusmérnök
Hermesz Leó Miklós okl. geológusmérnök
Horváth József okl. bányamérnök
Illyés János okl. kohómérnök
Janák Valér technikus
Kajtár Gyula bányatechnikus
Kálmán Béla okl. kohómérnök
Kálmán Csaba alakítástechnikus
Kiss László okl. bányamérnök
Kramár Tibor okl. bányamérnök
Kurtos Miklós Pál bányatechnikus
Kutasi Károly okl. bányamérnök
Lukács Ottó bányatechnikus

Magda Imre okl. bányagépészmérnök
Martinkó Mátyás okl. közgazdász
Dr. Mihalik Árpád okl. vas- és fémkohómérnök
Nagy György okl. bányagépészmérnök
Dr. Nánási Tibor okl. gépészmérnök
Dr. Petrusz Béla okl. gépészmérnök, tiszteleti tag
Schoppel János okl. bányamérnök
Dr. Solymár Károly okl. vegyészmérnök
Stuber György okl. bányamérnök
Szabó Lászlóné Mogorósi Katalin okl. bányamérnök
Szántai István okl. gépészmérnök
Sztari Miklós okl. bányamérnök
id. Sztarmen Gusztáv okl. bányamérnök
Tarján Béla okl. kohómérnök
Dr. Törő Béla okl. matematikus
Dr. Urbán Nándor jogász
Ursitz József okl. bányamérnök
Vass László okl. bányamérnök, tiszteleti tag
Vertike István bányatechnikus
Vilmos Aladár okl. gépészmérnök
Dr. Zsákay János okl. bányamérnök, közgazdász
Zoltán Tamás okl. bányamérnök, okl. erdőmérnök



Emlékezés az elhunytakra

A Bányászhimnusz harangjátékának hangjai mellett az elhunytak névsorát dr. Gagyvi Pálffy András olvasta fel. A jelenlévők néma felállással emlékeztek.

Dr. Nagy Lajos elnöki megnyitójában utalt arra, hogy a tisztújítás miatt az elmúlt év beszámolójában az előző vezetőség munkája is szerepel. Az új vezetőség az egyesület irányvonalában jelentős változtatást nem kíván tenni. „Az egyesület tevékenységét azonban hozzá kell igazítani a körülöttünk lévő változó világhoz. Az elmúlt időszakban jelentős változások történtek hazánkban mind a politika, mind a szakma területén. Azt hiszem, hogy akkor, amikor az elvégzendő feladatokról beszélünk, a legfontosabbak között kell az alkalmazkodó-képességeinket említeni, kiemelni. Az Alapszabályban is megfogalmazott célok nemesek, követésre méltóak és változatlanul betartandók. A megvalósításuk, a napi munka viszont a körülöttünk lévő környezet hatásaitól nem mentes, azt figyelembe véve és ahhoz rugalmasan alkalmazkodva illik elvégezni és folytatni.

Nagyon fontosnak tartom most is hangsúlyozni, hogy az egyesület a tagokból és a helyi szervezetekből áll. Az egyesület lelke nem a választmány és nem az egyesület vezetősége, tehát az egyesület munkáját, mindennapi dolgait akkor tudjuk jól és helyesen szervezni, működtetni, ha meghallgatjuk és meghalljuk azokat az észrevételeket, javaslatokat, amelyeket tagtársaink rajtatok, küldötteken, a választmányi tagokon, a szakosztály-vezetőségen keresztül tesznek. Ezt azért kívántam hangsúlyozni, mert már elhangzott, hogy az alapszabály módosításával kapcsolatban esetleg szervezeti változásokat is célszerű eszközölni. Úgy gondolom, hogy a választmány bölcsen döntött, amikor az Alapszabály módosítását a mai közgyűlés napirendjébe nem vette fel. Időt kell hagyni arra, hogy a tagtársaink átgondolják, hogy az egyesület alapszabályában milyen változtatásokat akarnak látni, elvégezni. Én magam úgy szoktam fogalmazni, hogy a jó alapszabály az, ami azt írja le, ahogy az egyesület – természetesen szabályozott jogi formában – működik és nem fordítva, ne az alapszabály akarjon az egyesületre kötelező rendszereket ráerőltetni. Ez nem azt jelenti, hogy nem kell az alapszabály módosításával foglalkozni, hisz az említett változó világ, változó körülmények érintik az egyesület működését, munkáját is. Nem csak az Alapszabálynál, hanem egyéb kérdésekben is meg kell tartanunk a korábbi gyakorlatot, hogy a demokrácia

elvén keresztül tagtársaink véleménye tükröződjön és valósuljon meg az egyesület mindennapjai során.

Másik nagyon fontos célkitűzésünk, amit Selmecbányán is megfogalmaztam, hogy az egyesületünknek kötelessége tenni szakmáink megítélésének javítása érdekében, kötelességünk tenni és lépni a politikai vezetés irányába, feltárni azokat a potenciális lehetőségeket, amelyek a szakmánkon túlmutatva az egész magyar gazdaság előnyére fordíthatók. Innét is megköszönöm több mint 10 tagtársunk munkáját, akik az első hívó szóra vállalták ezt a jelentős többletmunkát és ezt a – magunk között 'lobbitanulmány' nevezett – anyagot elkészítették, melyről a küldöttgyűlés során rövid ismertető is el fog hangzani. Most következik az a lépés, amikor ezzel az anyaggal meg kell keresni a döntéshozókat, a politika fontos szereplőit és meggyőzni őket. ... mindenképpen hiszünk abban, hogy összeállításunk olyan gondolatokat tartalmaz, hogy ha valaki elolvassa, akaratan kívül is tovább járnak a gondolatai, és talán ezek a gondolatok később a szakmáink javára fordíthatók.”

Nagy Lajos kitért arra, hogy az elmúlt időszakban az egyesület együttműködési megállapodásokat kötött szakmán belüli és szakmán kívüli társszervezetekkel, és a mai Küldöttgyűlésen kívánja aláírni a Szlovák Bányászati Egyesülettel az új együttműködési szerződést. Elmondta, hogy emléktáblát avattunk Egyházashetyén Kunoss Endrének, a Bányászhimnusz költőjének 200. születésnapja alkalmából. Hangsúlyozta, hogy fontos feladat az egyesület megrendült anyagi bázisának stabilizálása, melyen belül egyik cél a különböző konferenciák, rendezvények saját szervezésben történő megvalósítása, hogy bevételt szerezzünk. Majd így folytatta: „most a küldöttgyűlésünket megtisztelő vendégeink köszöntőire kerül sor. Először szeretném felkérni Ján Hrabovsky urat, hogy az előkészített együttműködési megállapodást a szlovák bányász hagyományörző egyesülettel, itt ennél az asztalnál írjuk alá. A szlovák gyökerek, a selmeci hagyományok mindenképpen arra köteleznek bennünket, hogy a nagypolitikai akaraton és szándékon túl is közeledjünk egymáshoz, ismerjük meg jobban egymás szakmai munkáját, egymás életét, és olyan baráti kapcsolatot tudjunk kialakítani, amelyen keresztül olyan légkör teremthető – legalább a szakmáink számára –, amelyben jó találkozni, jó együtt lenni szlovák bányásztársainkkal, és még felszabadultabban, még inkább örömmel mehetünk Alma Materünkhöz Selmecbányára, és még felszabadultabban lehetünk Selmecbányán a Szalamanderen. Felkérem Hrabovsky urat a szerződés aláírására.”

Dr. Nagy Lajos és Ján Hrabovsky a résztvevők tapsa kíséretében írták alá az együttműködési szerződést.

Ján Hrabovsky: „Tisztelt Elnök Úr, Tisztelt Jelenlévők! Nagyon örültünk a meghívásnak, hogy itt, ezen a közgyűlésen fogjuk ezt a szerződést aláírni. Erről a megállapodásról már októberben megegyeztünk a repiskai konferenciánkon és aztán Selmecbányán februárban. Meg kell mondanom, hogy a régmúltban is és a közelmúltban is nagyon jó kapcsolatunk volt a magyarországi bányákkal. Nagyon szoros volt az együttműködés és szakember delegációk cseréje mikor a Bányászati Tudományos Egyesületnek elnöke



Ján Hrabovsky és Nagy Lajos
kicserélik az aláírt megállapodást

voltam. Ha a mi egyesületünk nem is olyan régi, mint az OMBKE, Szlovákiában is a bányászat volt az az ágazat, ami a múltban az államot előrevitte. Remélem, hogy a szerződésben leírtakat be is fogjuk tartani, és ez mindkét félnek kölcsönösen hasznára fog válni. Egyúttal engedjék meg, hogy az elnök urat és a jelenlévőket meghívjuk az idén októberben megrendezendő repiskai bányászati konferenciára, ahol az előadások mellett az is fontos, hogy találkozzunk, barátkozunk. Még egyszer minden bányászt szeretettel üdvözlök Magyarországon, és remélem, hogy ez a mai közgyűlés sikeres lesz.” (Taps!).

Dr. Nagy Lajos megköszönte Hrabovsky elnök úr köszöntő szavait, és tájékoztatta a Küldöttgyűlést, hogy Selmezbánya újonnan megválasztott polgármester asszonya is készült a küldöttgyűlésünkre, de az izraeli nagykövet selmezbányai látogatása miatt nem tudott eljönni. Ezután felkérte **Holoda Attilát**, az MBSZ elnökét köszöntőjének megtartására.

Holoda Attila fájalta, hogy a politika nem fordít figyelmet a bányászatra – ez kitűnik a most készülő energiasztratégiából is –, éppen ezért fontosnak és szükségesnek tartotta a „lobbitanulmányt”, „hátha nem csak a környezetvédők hallathatják a hangjukat, hátha nem csak azok, akik túldimenzionálják a megújuló energiaforrások lehetőségeit”. Megemlítve az OMBKE és az MBSZ között létrejött együttműködési megállapodást, a közös cél érdekében felajánlotta az MBSZ segítségét, közreműködését és lobbijerejét.

Rabi Ferenc köszöntőjében kijelentette, hogy a Bánya-, Energia- és Ipari Dolgozók Szakszervezete törekvései közesek az MBSZ-ével és az OMBKE-ével, hogy az új energiasztratégiában a tiszta-szén technológiáknak, a szénnek, a szénhidrogéneknek is legyen szerepe. Kifejezte reményét, hogy ez a szemlélet munkahelyek megőrzését, munkahelyek teremtését teszi majd lehetővé, és a környezeti szempontokkal történt egyeztetés után lesz jövőképe a magyar bányászatnak. Hangsúlyozta a kordedzvézmények elbizonytalanodása feletti aggodalmát, végül részvétét fejezte ki **dr. Petrusz Béla** elnök halála miatt.

Dr. Nagy Lajos elmondta, hogy a mai küldöttgyűlés beszámolóját írásban megkapta minden jelenlévő kül-

dött, és felkérte **dr. Lengyel Károly** főtitkárt, hogy tegye meg szóbeli kiegészítését. (Az írásos beszámolót lapunk 7-11. oldalain közöljük. – Szerk.)

Dr. Lengyel Károly az írásos beszámolóra hivatkozva „egy-egy fontosabbnak ítélt témakört kívánt jobban kifejteni és a Küldöttgyűlés figyelmébe ajánlani:

Évek óta azzal szembesülünk, hogy taglétszámunk, ha kis mértékben is, de fokozatosan csökken összefüggésben azzal, hogy csökkent a szakmánk művelőit alkalmazó vállalatok, vállalkozások száma, és csökkent az egyetemről, főiskoláról kikerülő szakmabeli fiatalok száma is, bár az elmúlt 1-2 évben ezen a területen kedvező változás állt be. Tagságunk fele nyugdíjas, közel negyede 70 évesnél idősebb.

Legidősebb tagunk a 100. életévét idén betöltő **Szomolányi Tibor** gépész-technikus. (Taps!) Legrégebben **Bányász János** okl. bányamérnök, **dr. Horváth László József** okl. bányamérnök és **dr. Szőke László** okl. kohómérnök tagja egyesületünknek, mindhárman 67 éve, 1944-ben léptek sorainkba. (Taps!)

Nyugdíjas tagtársaink meghatározó módon ragaszkodnak az egyesülethez, számos rendezvényt, megmozdulást szerveznek sokszor az önkormányzatokkal összefogva. Pártolnunk és támogatnunk kell ezt az együttműködést. Örömmel, hogy tagságunk majd 10%-a főiskolai vagy egyetemi hallgató. Az elmúlt néhány ciklus határozott törekvése volt a hallgatók ingyenes meghívása minden olyan eseményre, ahol az egyesülethez való kötődésüket erősíteni lehet. Tudjuk, s a fiatalok is nyilván tudják, hogy ezen akciók mögött közvetlen vagy közvetett szponzori támogatás van.

Egyesületünk 2010-ben mintegy 130 olyan rendezvényben volt érdekelt, amelyet maga szervezett vagy szervezésében részt vett, s amelyeken tagságunk széles köre megjelent. Helyi szervezeteink kiemelkedően sok szakmai napot, konferenciát, továbbképző előadást, szakestélyt, baráti találkozót, nyugdíjas összejövetelt szerveztek. Ezek közül csak öt rendezvény volt részvételi díjas, a többiek költségeit szponzori vagy egyéb támogatásokból, pályázati pénzekből és más forrásból fedezték. Ez egyrészt jó, mert jelzi támogatóink önzetlenségét, de kiszolgáltatottságot is jelent, mert ha nincs támogató, nincs rendezvény. Lassan hozzá kell szoknunk, hogy biztonságos gazdálkodásunk megteremtése érdekében mindenkor és mindnyájunknak hozzá kell járulnia a rendezvények költségeihez.

2010 kiemelkedő eseménye volt az igen gazdag és színvonalas programmal megszervezett **13. Európai Bányász-Kohász Találkozó** Pécsen, amelyet az ez évben Hollandiában megrendezett találko-



Lengyel Károly beszámolója

zón az Európai Bányászati Egyesületek Szövetségének elnöksége az eddig megtartott találkozók közül a legkiemelkedőbbnek minősített és a jövőbeni találkozók megszervezésének példájaként állított. Köszönet mindenkinek, aki ennek a szervezésében részt vett!

Emlékeztetek arra, hogy az ezzel egy időben Pécsen tartott küldöttgyűlés elfogadott egy „Memorandumot”, amely a bányászat és kohászat jelentőségét mutatta be az európai fejlődés tükrében. Ezt a memorandumot megküldtük az akkor újjáválasztott parlament frakcióinak és az illetékes minisztériumok vezetőinek. Minden címzett köszönettel nyugtázta a leírtakat, és azt ígérte, iparpolitikai állásfoglalásaik kialakításánál figyelembe veszi. Nem szabad abbahagynunk a lobbizást, szorgalmaznunk kell, hogy hallják a hangunkat és vegyék figyelembe a javaslatainkat, mert meggyőződésünk, hogy ez az ország és a népünk érdeke.

A hagyományos selmecbányai Szalamander ünnepségnek 2010-ben kiemelt jelentőséget adott, hogy ekkor tartottuk 100., egyben tisztújító küldöttgyűlésünket és megemlékeztünk a selmecbányai oktatás megindításának 275. évfordulójáról is. A tisztújítást követően a vá-



A Küldöttgyűlés résztvevői

lasztmány áttekintette az elkövetkezendő egy év és a ciklus teendőit, a szakosztály vezetőségek javaslataira támaszkodva megalakította a munkáját segítő választmányi bizottságokat.

Az egyesületnek a már említett együttműködési szerződéseken kívül szerződése van az Erdélyi-Magyar Műszaki Tudományos Társasággal, aminek keretében mint társszervezők rendszeresen részt veszünk a közösen szervezett bányászati-kohászati és földtani konferenciákon. Tavaly áprilisban Nagyenyeden, idén pedig Gyergyószentmiklóson képviseltettük magunkat kb. 100-100 fővel.

A Szent Borbála-megemlékezésekből országsszerte kivesszük a részünket. Sajnálattal tapasztaltuk, hogy az eredetileg az egyesület által kezdeményezett Szent Borbála-érem miniszteri kitüntetés odaítélésénél egyre inkább háttérbe szorul a hagyományörző tevékenység, a közösségi, egyesületi munka.

Tudjuk jól, hogy a tagság nagy része a szaklapokon keresztül kapcsolódik az egyesülethez, ezért a választ-

mány az elmúlt évben is figyelmet fordított az idén már 144. évfolyamát megért Bányászati és Kohászati Lapok megjelentetésére, színvonalának biztosítására. Emellett az elektronikus hozzáférést is biztosítjuk. Ismereteink szerint a Miskolci Egyetem könyvtára dolgozik az 1950 és 2003 közötti lapszámok digitalizálásán, így reméljük, rövidesen valamennyi számhoz elektronikus úton is hozzáférhetünk. Kiemelendő a „Magyar bányászat évezredes története” 4. kötetének írásos és elektronikus formában való megjelenése.

Egyesületünk 2010-re szóló terve a bevételek és a költségek egyensúlyát tervezte. A kiadások a terv szerint alakultak, viszont az év IV. negyedévében a nagy valószínűséggel tervezett bevételek nagy része elmaradt. Így bevételünk a tervhez képest, és sajnos a kiadásainkhoz képest is jóval kisebb lett. Olyan támogatások maradtak el, melyekre joggal számíthattunk. Ez a helyzet 9 millió Ft veszteséget eredményezett az éves költségvetésben. Az egyesület fizetőképességét csak az előző években felhalmozott tartalékok felhasználásával sikerült megtartani. Ebből eredően a választmány áttekintette az egyesület gazdálkodását, és az Ellenőrző Bizottság megállapításaival összhangban – többek között – szükségesnek tartja a nyereséget hozó rendezvények számának a növelését, illetve a szakmai konferenciák egyesületi keretekbe történő terelését. A tervezett egyéni tagdíjbevételek az év során alig több mint 90%-ban teljesültek, ez azt mutatja, hogy nagyobb figyelmet kell fordítanunk az egyéni tagdíjak befizetésének ellenőrzésére is. A választmány úgy döntött, hogy a nem túl biztató helyzet ellenére 2011-ben nem emeli az egyéni tagdíjakat, de azzal az elvvel ért egyet, hogy az egyes rendezvények résztvevői járuljanak hozzá az adott rendezvény költségeihez. Feszesebb, odafigyelőbb gazdálkodás kell ahhoz, hogy ne költsünk többet, mint aminek a fedezetét előteremtjük.

Az egyesület a jelenlegi körülmények között működésképtelen lenne támogatói nélkül. Ezért hangsúlyozottan köszönöm pártoló és jogi tagjaink támogatását, és kérem őket, hogy a jövőben is segítsék céljaink megvalósulását. Fontos tétel volt költségvetésünkben a személyi jövedelemadóból felajánlott közel 3 millió Ft is, mely jelzi tagságunk folyamatos támogatását. Erre a jövőben is számítunk!

Úgy vélem köztudott, hogy szakmai múzeumaink és kiállítóhelyeink nehéz helyzetben vannak, az elvonások miatt sújtja őket a pénzhiány, de legalább annyira az ennek a következtében elküldött személyzet hiánya. Kérem, keressük meg őket; milyen formában tudnánk segítséget nyújtani. Ha múltunk emlékeire mi magunk nem figyelünk, senki nem fogja helyettünk megmenteni azokat.

Kérem, hogy a választmány javaslata alapján a 2010. évi számviteli beszámolót és mérleget, valamint a közhasznúsági jelentést az egyesület könyvvizsgálójának elfogadó nyilatkozatát figyelmébe véve, a Küldöttgyűlés fogadja el. Köszönöm a figyelmüket. Jó szerencsét!”

Dr. Nagy Lajos megköszönte a főtítkári kiegészítést, és annyit tett hozzá, hogy: „Ma már nem a szénbányászati ágazat az, ami a legnagyobb létszámban meghatározza

az egyesület tagi összetételét. Nagyon sok kis, közepes vállalat egyéb bányászati jellegű tevékenységet folytat: kő-, kavics-, homokbányászat. ... mindenképpen fontosnak tartom, hogy a leendő és a most is aktív támogató vállalatok vezetőivel újra élő, folyamatos kapcsolatot alakítsunk ki.” Ezután felkérte Szombatfalvy Rudolfot, az Ellenőrző Bizottság elnökét, hogy az előre megküldött írásos anyaghoz tegye meg szóbeli kiegészítését.

Szombatfalvy Rudolf: „Tisztelt Elnök úr! Tisztelt Közgyűlés! Az egyesület Ellenőrző Bizottsága 2011. május 16-i ülésén megtárgyalta az egyesület 2010. évi mérlegét, gazdasági beszámolóját, könyvvizsgálói és közhasznúsági jelentését, és a Közgyűlésnek azok elfogadását javasolja. ...

Az Ellenőrző Bizottság egyetért azzal, hogy az Alapszabály változtatására később kerüljön sor, vagyis a választmány 15. sz. határozata alapján történjen.

A 2010. évi gazdálkodás negatív, mintegy 9 millió Ft veszteséget hozott, ez a veszteség az eredménytartalékból kompenzálásra került, viszont a tartalékok megszűnését eredményezte. A 2010. évi kedvezőtlen gazdasági hatások miatt az Ellenőrző Bizottság már 2010 novemberében ülést tartott, ahol ajánlásokat fogalmazott meg a kedvezőtlen hatások feloldására, megelőzésére, ezt a munkát folytatva további ajánlások megfogalmazására is sor került. Ezen ajánlások közül több már beépítésre került az egyesület 2011. évi munkatervébe.

Az egyesület helyzetének javítása céljából az írásos jelentésünkben hat javaslatot tettünk megfontolás céljából. (Az EB jelentését lásd a 11. oldalon. – Szerk.)

Hisszük és valljuk, hogy 119 éves egyesületünk sikeresen átvészeli a nehézségeket, és közös akarattal, munkával tovább visszük egyesületünk sikeres történetét. Köszönöm a figyelmet!”

Ezután kitüntetések átadására került sor. Dr. Nagy Lajos elsőként Csaszlava Jenőnek, az Érembizottság elnökének adta át 40 éves tagságáért a Sóltz Vilmos-emlékérmet, majd a többi kitüntetést Csaszlava Jenő közreműködésével adta át. Végül gratulált a kitüntetetteknek, és további jó egészséget, aktív egyesületi életet kívánt. (A kitüntetettek névsorát, bemutatását és köszöntését a lap 13-24. oldalain közöljük.)

Szünet után dr. Nagy Lajos bejelentette, hogy a Küldöttgyűlésre nem érkezett írásbeli indítvány, majd hozzászólásoknak adott helyet.

Dr. Havasi István, az Egyetemi Osztály elnöke bejelentette, hogy dr. Márkus Róbert helyett dr. Mende Tamás lett az Osztály új titkára. Elmondta, hogy az OMBKE taglétszám-utánpótlásának, fiatalításának



Szombatfalvy Rudolf
előterjesztése

bázisa az Egyetemi Osztály, illetve a (dunaújvárosi) főiskola, ezért kiemelt figyelmet szentelnek a hallgatók bevonására, bár az új rendszerű, kétlépcsős képzés a közösségeket időben és térben is jobban szétszórja. A hallgatók közül az utóbbi időben 80-100 fő lépett az egyesületbe. De később a szakosztályokban is be kell vonni a munkába a fiatalokat, feladatokat kell adni nekik, hogy meg is tartsuk őket.

Másrészt kicsit tágabb körben is ki kell nyitni a szemünket. Az egyetemen mindig csak azt tekintettük a szakosztályhoz tartozónak, aki bányász vagy olajbányász területen tanult, ill. az öntészeket, a vaskohászokat. Egy kicsit szélesebb szemléletben kell gondolkodni, mint például a kohászati területen az anyagtudomány, a földtudományok területén pedig egy nagyon nagy csoport, a környezetmérnökök csoportja, amelyekben szintén sikerült érdeklődőket toborozni. Ez utóbbi területen nem igazán van szakmai szervezete a fiataloknak, tehát mindenképpen hasznosnak találom, hogy őket is meg tudjuk nyerni.

Dr. Nagy Lajos egyetértett azzal, hogy ne csak a szakmán belül keressük a leendő tagtársainkat, hiszen nem csak más szakágak, de más karok is átvették hagyományainkat, bányász-kohász kultúránkat.

Törő György, a borsodi helyi szervezet elnöke helyi példával erősítette meg, hogy a szlovák-magyar szakmai kapcsolatok jól működnek. Majd a médiában megjelent borsodi – konkrétan farkaslyuki – bányanyitási szándékokkal kapcsolatban a következőkre hívta fel a figyelmet:

„Egy külfejti szénés társaságot is képviselek, három külfejtiessel dolgoztunk a tavalyi szezonban, idén négygyel szeretnénk. 30 000 tonna eladatlan porszénnel küszködünk. 2005. január 1-jétől egyetlen gramm borsodi szenet sem a berentei, sem a tiszapalkonyai erőmű nem vett át. Idén volt egy áttörés, a biomasszához – fa-aprítékhoz – 10% hőtartalomnak megfelelő borsodi szenet kezdtek 'sózogatni', majd felvetődött egy olyan gondolat az erőműnél, hogy egy kéményre 2 kazánnal fognak dolgozni, melyek közül az egyik biomasszás, a másik pedig borsodi szénés lenne. Hőárunk körülbelül 70%-a a biomassza hőárának, de ez a kísérlet a Borsodi Energetikai Kft. eladása miatt megszakadt. Maga az erőmű eladás is húzódik; vannak rendezetlen környezetvédelmi, rekultivációs feladatok. Felvettük a kapcsolatot a megyei politikai vezetőkkel, mert semmi más kitörést nem látunk Borsodban és Nógrádban, mint az ásványvagyonnak mihamarabbi, ésszerű felhasználását. Ehhez erőmű kellene, bennünket 2000-ben bezártak. A hulladékmegsemmisítő mű 22%-os határfokon működik, a mai 40% fölötti szénés erőművekkel szemben. Úgy gondoljuk, hogy a nógrádi, borsodi több 10 millió tonna szénkészletre tekintettel a kormánynak érdemes lenne elgondolkoznia szénés erőmű építésén. Sajnos, mint látjuk, nem efelé haladunk, és úgy tűnik, hogy a munkahe-lyek számának növelése is el fog húzódni a térségünkben.”

Dr. Nagy Lajos bejelentette, hogy a korábbi gyakorlatnak megfelelően Küldöttgyűlésünkön most is elhangzik szakmai előadás, a ma már többször szóba került lobbianyag. A bányász részt dr. Horn János, a kohász

részt dr. Tardy Pál ismerteti. (A lobbianyagot lapunk 25-35. oldalain teljes terjedelmében közöljük. – Szerk.)

Az előadás után dr. Nagy Lajos megköszönte az előadók munkáját, és a következőket mondta: „Úgy gondolom, hogy fontos volt, hogy most a küldöttgyűlés résztvevői is találkozzanak, szembesüljenek azzal az anyaggal, amit ez a csapat összeállított. Még ha nem lesz semmi kézzel fogható, közvetlen hozadéka – azaz a politika, a döntéshozók figyelmen kívül hagyják –, akkor is meg kell tennünk a szakma és saját lelkiismeretünk megnyugtására, és ha kell tizenötödjére, huszadjára is energiát, időt, munkát kell ráfordítani, és újra próbálkozni kell ezekkel a kérdésekkel. Új helyzet körvonalazódik az európai energiapiacra, ami – úgy gondolom – még inkább felértékelte majd az egyes országok hazai, saját természeti erőforrásait, azok kiaknázását, feldolgozását. A bányász és a kohász szakma évezredek múltja során mint a hullámvasút, hol fent, hol lent volt. Úgy vélem, az új külső hatások a szakmáink malmára hajtják a vizet, és talán még mi, akik itt ülünk is megérezzük, hogy újra felszálló ágba kerülhet mind a kohász, mind a

bányász szakma.” Az elnök ezután felkérte Huszár Lászlót, a Határozatszövegező Bizottság elnökét, hogy ismertesse a határozati javaslatokat.

Huszár László az alábbi három határozati javaslatot terjesztette a Küldöttgyűlés elé:

1. A küldöttgyűlés elfogadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 2010. évről szóló beszámolóját és közhasznúsági jelentését.
2. A küldöttgyűlés elfogadja az Ellenőrző Bizottság jelentését.
3. Az Ellenőrző Bizottság jelentéséhez fűzött kiegészítő ajánlásokat a választmány építse be a munkatervébe, megfelelő bizottsági előkészítések után tárgyalja meg és hozza meg a szükséges intézkedéseket.

A Küldöttgyűlés a határozati javaslatokat pontonként egyhangúlag, ellenszavazat és tartózkodás nélkül szavazta meg.

A 101. Küldöttgyűlés a Bányász- és a Kohászhimnusz elénekklésével zárult.

A Küldöttgyűlés jegyzőkönyve alapján összeállította: PT

Beszámoló az OMBKE 2010. évi tevékenységéről

Az OMBKE 2010-ben a közhasznú társadalmi szervezetekről szóló törvény és az egyesület alapszabályában megfogalmazott előírások szerint működött.

Az év során az egyesület minden szintjén tisztújítás volt, így az éves beszámoló az előző és az új vezetés együttes tevékenységéről ad számot.

Az egyesület tartalmában most is igen gazdag, eseménydús évet zárt, betervezett rendezvényeink megvalósulhattak és céljaink teljesültek.

A szakosztályok és választmányi bizottságok a tisztújítás után elkészítették a ciklusra és az adott évre vonatkozó terveiket is.

A választmány tevékenysége

A választmány a 99. küldöttgyűlés óta ötször ülésezett és 23 sorszámozott határozatot hozott. A napirendre került főbb témák:

- az OMBKE gazdálkodása és éves terve;
- közhasznúsági jelentés;
- felkészülés a 100. küldöttgyűlésre;
- az egyesületi tisztújítással kapcsolatos teendők;
- a 99. küldöttgyűlés határozatainak végrehajtásából adódó teendők;
- az Ifjúsági Bizottság tájékoztatója;
- az alapszabály módosításának kérdései;
- az Iparpolitikai Bizottság állásfoglalása a hazai bányászat és kohászat kérdésében;
- memorandum készítése a hazai bányászat és a kohászat helyzetéről és fejlesztésének főbb kérdéseiről;
- állásfoglalás a vörösiszap ipari katasztrófáról;
- a 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó szervezése;
- a selmecbányai Szalamander ünnepség;
- a Tiszteleti Tagok és Szeniorok Tanácsának működési szabályzata;

- a Tiszteleti Tagok és Szeniorok Tanácsának megválasztása;
- a 2010. évi egyéni tagdíjak megállapítása;
- Borbála-szobor elhelyezése a Miskolci Egyetemen;
- a 2010. évi tisztújítás ütemterve;
- Választmányi Bizottságok megújítása;
- kitüntetések adományozása.

A választmány munkájáról és a határozatokról a Bányászati és Kohászati Lapok rendszeresen beszámolt. A meghozott határozatok mind a lapokban, mind az OMBKE honlapján megjelentek.

Választmányi Bizottságok

A választmány munkáját segítették a választmányi bizottságok, melyek személyi összetétele a tisztújítás után megújult.

Az Alapszabály Bizottság megtárgyalta a beérkezett módosítási indítványokat, azokat értékelte és javaslatokat fogalmazott meg.

Az Érembizottság az éves kitüntetési keretszámokra és a személyi kitüntetésekre tett javaslatokat.

A Történeti Bizottság rendszeres üléseken széles körben tárgyalta a szakmatörténeti kérdéseket. Támogatásával megjelent a Magyar Bányászat Évezredek Története IV. kötet. A Bizottság munkájában folyamatosan részt vettek szakmáink múzeumainak vezetői, képviselői, akik rendszeresen helyet adtak az egyesületünk különböző rendezvényeinek.

A Fenntartható Fejlődés Bizottság és az Iparpolitikai Bizottság közreműködésével készült el a „Memorandum” a bányászat és kohászat előtt álló feladatokról, valamint az a lobbianyag, melyet a közeljövőben küldünk meg a gazdasági és politikai vezetőknek.

Az Ifjúsági Bizottság az egyetemi és főiskolai hallgatók körében végzett eredményes munkát a hagyomá-

nyok megismertetése és az OMBKE-tagság népszerűsítése területén.

A Környezetvédelmi Bizottságtól azt várjuk, hogy szervezzen meg egy bányászati-kohászati-környezetvédelmi konferenciát.

Az Etikai Bizottság számára nem adódott feladat.

A tagság létszámának alakulása

Az egyesület taglétszámának alakulását szakosztályonként az alábbi táblázat tartalmazza.

Szakosztály, Osztály	2010. jan. 1. fő	2010. dec. 31. fő
Bányászati	1 305	1 279
Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati	352	345
Vaskohászati	497	472
Fémkohászati	330	326
Öntészeti	304	275
Egyetemi	292	359
Összesen	3080	3056

Tagságunk fele nyugdíjas, közel negyede 70 évesnél idősebb. Legidősebb tagunk, *Szomolányi Tibor* gépészmérnök idén tölti be a 100. életévét. Az egyesület legrégebbi tagjai *Bányász János* okl. bányamérnök, *dr. Horváth László József* okl. bányamérnök és *dr. Szőke László* okl. kohómérnök. Mindhárman 67 éve, a vésztérhes 1944-es évben léptek be az egyesületbe. A 101. Küldöttgyűlés alkalmával köszöntjük őket és kívánunk nekik jó egészséget!

Tagjaink közül 269 fő, tagságunk 8,8%-a főiskolás vagy egyetemi hallgató. Az Egyetemi Osztályban és a dunaújvárosi helyi szervezetben a fiatalok a bányász-kohász hagyományok elsajátításával és ápolásával elmaradhatatlan szereplői az egyesületi rendezvényeknek, melyek szervezésében rendszeresen közreműködnek. Az egyetemisták egyesület iránti érdeklődését sikerült jelentősen javítanunk, ennek eredményeképpen az Egyetemi Osztály taglétszáma folyamatosan emelkedik.

Rendezvények

Egyesületünk 2010-ben számos központi és helyi rendezvényt szervezett, melyen tagságunk széles köre vett részt. Helyi szervezeteink szakmai napot, konferenciát, továbbképző előadásokat, hagyományápoló szakestélyt, baráti találkozót, nyugdíjas találkozót, szakmai kirándulást szerveztek. A mintegy 130 rendezvényből összesen öt rendezvény volt részvételi díjas. Ez egyrészt azt mutatja, hogy a szakma iránt érdeklődő tagjaink széles köre számára van lehetőség részt venni a rendezvényeinken, másrészt azt is mutatja, hogy még a nehéz körülmények között is lehet számítani vállalkozások, civil szervezetek, önkormányzatok stb. támogatására.

A számtalan rendezvény közül a következőkben csak néhány jelentősebbet sorolunk fel tételesen.

Nemzetközi rendezvények

A 2010. év kiemelkedő eseménye volt a *13. Európai Bányász-Kohász Találkozó* (Knappen- und Hüttentag) megrendezése Pécsen, beilleszkedve az Európa Kulturális Fővárosa rendezvénysorozatba. A találkozón 12 ország mintegy kétezer képviselője, többek között tíz hazai és három külföldi fúvószenekar vett részt.

A rendezvény programját képezte a megnyitó ünnepségen és a díszfelvonuláson túlmenően két tudományos konferencia, három kiállítás, a bányászati múzeum új kiállításának megnyitása, koncert, térzene, polgármesteri fogadás, szentmise, koszorúzás, kirándulások, sajtótájékoztató, borkóstoló, bál, ásványbörze és az OMBKE 99. küldöttgyűlése. A találkozón biztosítottuk 70 egyetemista és főiskolás ingyenes részvételét. Ez alkalommal jelent meg a helyi szervezet szakembereinek gondozásában a Mecsek környéki bányászati emlékeket bemutató kiadvány. Az Európai Bányászati Egyesületek Szövetsége elnöksége a 13. Európai Knappentagot az eddig megtartott találkozók közül a legkiemelkedőbbnek minősítette, és a jövőbeni találkozók megszervezésének példájaként állította.

Az egyesületünk tagsága szempontjából két határon túli, évente megtartott rendezvénynek van immár kiemelt jelentősége: a selmecbányai Szalamander ünnepségnek és az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társasággal közösen megrendezett Bányászati, Kohászati és Földtani Konferenciáknak.

A selmecbányai Szalamander ünnepség mára a határon túli területek legnagyobb magyar szakmai ünnepévé vált. 2010-ben kiemelt jelentőséget adott a Szalamander ünnepségnek, hogy az OMBKE ekkor tartotta a 100., egyben tisztújító Küldöttgyűlését, melyen részt vett *dr. Latorcai János*, a Magyar Országgyűlés elnökhelyettese, *dr. Patkó Gyula*, a Miskolci Egyetem rektora és *Pavol Balzanka*, Selmecbánya polgármestere. Az egyesület itt emlékezett meg a selmecbányai oktatás megindításának 275 éves évfordulójáról is.

A 2010. szeptember 10-én megtartott Szalamander ünnepségen a rossz idő ellenére több mint 500 fővel vettünk részt. Megkoszorúztuk a világ legrégebbi műszaki főiskolája professzorainak sírját és a valaha Selmecbánya főterén állt és egyesületünk választmányi tagjainak egyéni adományaiból rendbe hozott 48-as Honvéd szobrot.

2010-ben Kolozsváron köszöntöttük társegyesületünk, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság fennállásának 15. évfordulóját, és társszervezőként részt vettünk a *XII. Bányászati-Kohászati és Földtani Konferencián*, melyet Nagenyeden tartottak 2010. április 8. és 11. között. Egyesületünk 150 fővel képviseltette magát a rendezvényen. Ez alkalommal szakmai kirándulást szerveztünk Verespatakra, Tordára, Torockóra és Gyulafehérvárra.

2010. szeptember 16-18. között 17. alkalommal rendezték meg az Internationaler Studententag der Metallurgie (ISOM) nevű szakmai konferenciát, melyen a Miskolci Egyetem nyolc hallgatóval vett részt.

Főbb hazai rendezvények

Minden helyi szervezet és szakosztály megtartotta a *tisztújító gyűlését*, melyet sok esetben szakmai programokkal kötöttek össze. Ezek az összejöveteleken a tagság érintett része részletes beszámolót kapott az elmúlt év és gyakorlatilag az elmúlt ciklus eseményeiről. A helyi szervezetek, bizottságok beszámolóit is tartalmazó szakosztályi beszámolók vagy azok többsége a lapokban megjelent. Ezért a következőkben csak néhány fontos, Egyesületünkre jellemző eseményről számolunk be.

Az OMBKE 2010-ben is részt vett a Nemzetgazdasági Minisztérium Margit körúti székházának földszinti tanácstermében megrendezett országos központi Szent Borbála-napi ünnepségen, ahol az egyesületi munkáért tizenegy tagunk kapott *Borbála-érem* miniszteri kitüntetést.

Az OMBKE által kezdeményezett Szent Borbála-nap igazi bensőséges hangulatát, a szakmáinkban tevékenykedő szakemberek összetartozásának érzését az egyesület helyi szervezetei által szervezett ünnepségek is tükrözték. Tagtársaink, helyi szervezeteink részvételével Szent Borbála-napi megemlékezést tartottak Budapesten a Szent Gellért-sziklatemplomban, Miskolcon, Akasztón, Rózsaszentmártonban, Bükkábrányban, Pécsen, Tapolcán, Gyöngyösön és Visontán, Komlón, Dunaújvárosban, Tatabányán, Dorogon.

Egyesületünk tagjai részt vettek Kazincbarcikán a *Bányásznapi* országos ünnepségen, ahol *dr. Schmitt Pál* köztársasági elnökkel együtt *dr. Tolnay Lajos* elnökünk az ünnepség elnökségében foglalt helyet. Tagjaink szinte az országban részt vettek a *Bányásznapi* helyi rendezvényein. A bányász települések helyi ünnepségein megemlékeztek a bányászat mártírjairól is.

A Fémkohászati és az Öntészeti Szakosztály mosonmagyaróvári helyi szervezete Pivarcsi László vezetésével közel száz fő részvételével nagy sikerrel rendezte meg a *XVII. Szigetközi Napokat*.

A Vaskohászati Szakosztály a hagyományokhoz híven 2010-ben is megtartotta a *Luca-napi* rendezvényét.

2010. szeptember 17-19. között került sor a már hagyományosnak nevezhető *Fazola-napok* megrendezésére Miskolcon. Mind az előkészítésben, mind pedig a lebonyolításban nagy számban vettek részt a helyi szervezet és az Egyetemi Osztály tagjai. Az Erzsébet téren felállított sátrakban a bányász és kohász szakmát, illetve a műszaki felsőoktatást népszerűsítették. A már hagyománnyá vált rendezvény anyagi hátteréhez a Miskolc Város Önkormányzatával aláírt együttműködési szerződés is hozzájárult.

2010. november 12-én rendezte meg a Fémkohászati Szakosztály és az Egyetemi Osztály Miskolcon a *XI. Fémkohász Szakmai Napot*, ahol sor került az egyetemi oktatók és hallgatók, valamint az iparban dolgozó szakemberek baráti találkozójára, mely jó hangulatú szakesztéllyel zárult.

A Fémkohászati Szakosztály ez évben is megrendezte március 15-e emlékére a hagyományörző szakmai napot és ünnepi vezetőségi ülést.

A korábbi évekhez hasonlóan februárban megrendeztük Lillafüreden a hagyományos *Bányász-Öntész*

Bált, mely mára gyakorlatilag az egyesület bálja lett.

2010 decemberében megtartottuk a tiszteleti tagok és seniorok hagyományos évzáró találkozóját Budapesten.

Több helyi szervezetnél rendszeres szakmai napokat tartottak (budapesti bányászok, Dorog, Dunaújváros, Székesfehérvár, Mosonmagyaróvár, Gyöngyös, BOK).

Megemlékezések

Az *algyői szénhidrogénmező feltárásának 45. évfordulója alkalmából* megemlékezésre került sor 2010. június 11-én Algyón. A MOL Nyrt., az OMBKE Kőolaj-, Földgáz és Vízbányászati Szakosztálya és az Algyői Önkormányzat által rendezett ünnepi programon közel 300 fő vett részt.

A *117 éves „Jó szerencsét!” köszöntés* alkalmából a Bányászati Szakosztály szervezésében emlékülést tartottak Várpalotán a Jó szerencsét Művelődési Központban 2010. április 7-én. A szervezés *dr. Horn János* érdeme.

2010-ben ünnepelte 80. születésnapját a *Tokodaltári Bányász Vegyeskar*, s ebből az alkalomból a Tokodaltári Bányász Művelődési Házban ünnepi megemlékezést tartottak.

Szeptember 24-én Jubileumi Szakmai Nap és Szakestély keretében emlékezett meg a KfV Szakosztály a *lovási olajtermelés kezdetének 70 éves évfordulójáról*.

A Választmány, a Történeti Bizottság és a BKL megemlékezett az 1956-os forradalom és szabadságharc bányász-kohász áldozatairól.

Bányászati és Kohászati Lapok

Az idén 144. évfolyamát megért Bányászati és Kohászati Lapok megjelentetésére, megfelelő színvonalának biztosítására kiemelt figyelmet fordított a Választmány, hiszen a tagság nagy része a szaklapon keresztül kapcsolódik az egyesülethez. A kiadói jogok és felelősség érvényesítését, továbbá a lapok egységes arculatának megteremtését és a kiadás koordinálását a választmány által megbízott Kiadói Bizottság végzi, melyet a mindenkori főtítkárhelyettes vezet.

A Bányászati és Kohászati Lapok mindhárom szaklapja 2010-ben folyamatosan megjelent. A lapok kiadása összhangban volt a beérkezett cikkállománnyal.

2004-től versenypályázat alapján kiválasztott nyomdában készül mindhárom lapunk.

Bányászat	3 önálló, 3 közös szám	356 oldalon
Kohászat	3 önálló, 3 közös szám	368 oldalon
Kőolaj és Földgáz	4 önálló, 3 közös szám	288 oldalon

Az OMBKE saját internetes honlapot működtet (www.ombkenet.hu), melynek segítségével az egyesület fontosabb hírei, eseményei nyomon követhetők. 2004-től már a BKL számai is felkerültek a honlapra, így a nemzetközileg ismert kereső programokkal is megtalálhatók az egyes szakmai cikkek.

Sikerrel működik – főleg a fiatalok körében – a Morvai Tibor által működtetett internetes levelező rovat.

Kiadványok

Az OMBKE támogatásával megjelent a Magyar Bányászat Évezredes Története IV. kötet, melyet dr. Izsó István állított össze.

Megjelent Dallos Ferencné szerkesztésében a Szent Borbála kultuszt ismertető kiadvány.

A 13. Európai Knappentag alkalmára a pécsi bányász hagyományőrző alapítvány kiadta a mecseki bányászat emlékhelyeit ismertető kiadványt.

Az OMBKE 2010. évi gazdálkodása

Az OMBKE 2010-re szóló terve a bevételek és költségek egyensúlyát tervezte. A kiadások a terv szerint alakultak, viszont az év negyedik negyedévére nagy valószínűséggel tervezett bevételek jelentős része elmaradt, és így az éves bevétel a tervhez képest 9,231 E Ft-tal kisebb lett. Ennek fő oka, hogy mintegy 5 M Ft olyan támogatás maradt el, amelyre a korábbi évek gyakorlatából kiindulva joggal számíthattunk, továbbá a MTESZ budapesti székháza folyamatban lévő eladásának meghiúsulásával az OMBKE részére megszavazott támogatáshoz sem jutottunk hozzá.

Ez a helyzet a mérleg szerinti eredményben 9,046 E Ft veszteséget eredményezett. Az egyesület folyamatos fizetőképességét, likviditását csak az előző években felhalmozott tartalékok felhasználásával sikerült megtartani. A pénzügyi egyensúlyt nagyban segítették az OMYA Hungaria Kft., az ISD Power Kft. és a Schlumberger Kft. év végi befizetései és a MOL Nyrt. támogatása. Az egyesület az év negyedik negyedében keletkezett pénzügyi nehézségek ellenére is megtartotta a betervezett szakmai és közösségi programjait, megjelentette szakmai lapjait.

A számviteli beszámolót és mérleget Boza István könyvvizsgáló elfogadta és elfogadásra javasolta. A választmány a közhasznúsági jelentést és a 2010. évi mérleget a Küldöttgyűlésnek elfogadásra javasolja.

A gazdálkodás egyes főbb elemeit a következőkben részletezzük:

A tervezett egyéni tagdíjbevételek az év során 91,4%-ban teljesültek. Kérjük a szakosztályok vezetőseit, hogy a tagdíjak fizetésének szorgalmazására nagyobb gondot fordítsanak.

A jogi tagdíjak összege: 14 830 E Ft volt. A megállapodások alapján tervezett jogi tagdíjakból 5 420 E Ft-tal kevesebb bevételünk származott az előre nem látható külső tényezők miatt. Ezúton is megköszönjük pártoló jogi tagjainknak a támogatást, és kérjük, hogy a jövőben is segítsék elő céljaink megvalósulását.

A személyi jövedelemadóból felajánlott 2 919 E Ft-os bevétel jelzi a tagság támogatását.

A pályázatokból befolyó 2 300 E Ft a Nemzeti Civil Alapítvány, a Bányászati és Földtani Hivatal és a Miskolci Önkormányzat részére beadott pályázatokból származik. 2010-ben nem sikerült a szokásos munkavédelmi konferenciára támogatást szerezni. Elutasították a határon túli magyar-magyar, illetve magyar-szlovák kapcsolatok ápolására beadott pályázatainkat is.

A 2010. évi bevételek és költségek

Bevételek	Terv (E Ft)	Tény (E Ft)	Tény/terv (%)
Egyéni tagdíj	13 270	12 141	91,5
Jogi tagdíj	20 250	14 830	73,2
SZJA 1%	3 000	2 919	97,3
Pályázat	3 000	2 300	76,7
Ingatlan bérbeadás	2 400	2 966	123,5
MTESZ támogatás	4 000	0	0
Rendezvények	57 000	56 003	98,3
Pénzügyi műveletek	800	844	105,5
Egyéb tevékenységek	6 000	8 486	141,4
Tárgyévi bevétel	109 720	100 489	91,6
Előző évekről tartalék		9 146	
Összesen	109 720	109 635	
Kiadások			
Szakosztályok közvetlen költségei	3 981	4 036	101,4
BKL	14 850	14 131	95,1
Rendezvények	57 000	56 403	98,9
Közös költségek	9 800	11 237	114,6
Titkárság költségei	17 810	17 746	99,6
Egyéb tevékenységek	4 500	1 710	38,0
Egyéb	1 000	3 555	355,5
Értékcsökkenés	500	717	143,3
Kiadások összesen	109 441	109 535	100,1
Tárgyévi eredmény	279	- 9 046	
Egyenleg		100	

Az egyéni tagdíjak szakosztályonkénti megoszlása

Szakosztály	Terv	Tény	%
Bányászati	5 138	4 731	92,1
KFV	1 820	1 680	92,3
Vaskohászati	2 430	2 141	88,1
Fémkohászati	1 604	1 414	88,1
Öntészeti	1 583	1 173	74,1
Egyetem	695	1 002	144,1
Összesen	13 270	12 141	91,4

A 13. Európai Bányász-Kohász Találkozóra a Melina Mercouri pályázatból az OMBKE által nyert 20.000 E Ft-os támogatás alapozta meg a Találkozó sikeres megszervezését.

Az OMBKE tulajdonában lévő Múzeum krt.-i iroda bérbeadásából 2966 E Ft bevétel származott.

A részvételi díjas rendezvények átlagban nullszaldós eredménnyel zárultak.

A Bányászati és Kohászati Lapok megjelentetési költségei a terveknek megfelelően alakultak.

A közös költségek a két küldöttgyűlés és a tisztújító gyűlések miatt 5%-kal növekedtek, de a titkárság költségei a tervezett szinten maradtak.

A 99. Küldöttgyűlés határozatainak végrehajtása

Mivel a 100. Küldöttgyűlés napirendje az ünneplés és a tisztújítás volt, ezért a 99. Küldöttgyűlés intézkedést igénylő határozatainak a végrehajtásáról a 101. Küldöttgyűlésen számolunk be.

Határozat: A választmány az Alapszabály Bizottság bevonásával vizsgálja meg az alapszabállyal kapcsolatban felvetődött javaslatokat, és ez alapján tegyen javaslatot a következő küldött/közügyülésnek az alapszabály módosítására.

Az Alapszabály Bizottság megvitatta a beérkezett módosító javaslatokat és jelentést tett a Választmány-nak. Az újonnan megválasztott Választmány két ízben is napirendre tűzte az alapszabállyal kapcsolatos kérdéseket, és arra az álláspontra jutott, hogy nincs olyan kérdés, mely az alapszabály halaszthatatlan módosítását tenné szükségessé. Ugyanakkor a módosítások feltétlenül a tagság konszenzusára kell hogy épüljenek, melyhez idő szükséges. Azzal is számolni kell, hogy 2011-ben a civil szervezetekre vonatkozó új törvényt hagynak jóvá, mely valószínűleg egyébként is szükségessé teszi az alapszabály módosítását. Ezért a Választmány azt javasolja, hogy az alapszabály módosítása a 102. Küldöttgyűlés napirendjét képezze.

Határozat: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület küldöttgyűlése támogatja és egyetért a Bányászati Szakosztálynak a Magyar Villamos Művek Zrt. 2010. május 17-i és a Vértesi Erőmű Zrt. május 18-i közgyűlésének a Márkushegyi Bánya bezárására vonatkozó döntése ellen megfogalmazott állásfoglalásával. Felkéri az

Egyesület vezetését, hogy az állásfoglalást juttassa el az érintett érdekvédelmi szervekhez, valamint a döntéshozó és döntést hozó állami kormányzati szervekhez.

Az OMBKE az állásfoglalást eljuttatta az érdekvédelmi szervekhez (BDSz és MBSz), valamint az illetékes minisztériumhoz. A Márkushegyi Bánya ügyében a korábbi döntést megváltoztatták.

Határozat: Támogatja a küldöttgyűlés az 1848-49-es szabadságharc sejmeci kötődésű, az ősi Alma Materben képzett bánya- és kohómérnökök nevének méltó megörökítését a Miskolci Egyetemen.

A választmány felkérte az Egyetemi Osztályt, hogy a Miskolci Egyetem rektorával egyeztetve keressenek lehetőséget a javaslat megvalósítására. A megoldás az egyetemi rekonstrukció befejeztével lehetséges.

Határozat: A küldöttgyűlés támogatja Kunoss Endre szülőházán emléktábla elhelyezését.

Az OMBKE 2011. április 7-én Egyházashetyén, Kunoss Endre születésének 200. évfordulója alkalmával ünnepélyes keretek között emléktáblát avatott a Bányászhimnusz szerzőjének szülőházán. Az emléktábla elhelyezését az egyesület tapolcai helyi szervezete szervezte meg.

Budapest, 2011. május 16.

Dr. Lengyel Károly főtitkár

Az OMBKE Ellenőrző Bizottságának jelentése

Az OMBKE Ellenőrző Bizottsága 2011. május 16-i ülésén megtárgyalta az Egyesület 2010. évi mérlegét, gazdasági beszámolóját, könyvvizsgálói és közhasznúsági jelentését, és azokat elfogadásra javasolja.

A 2010. évi gazdálkodás negatív, mintegy 9 millió Ft veszteséget hozott. Ez a veszteség az eredménytartalékból kompenzálásra került, viszont ez a tartalékok megszüntését eredményezte.

A 2010. évi kedvezőtlen gazdasági hatások miatt az ellenőrző bizottság – megválasztása után – 2010 novemberében ülést tartott, ahol ajánlásokat fogalmazott meg a kedvezőtlen hatások feloldására, megelőzésére. Ezt a munkát folytatva további ajánlások megfogalmazására is sor került. Ezen ajánlások közül a 2011. évi egyesületi munkatervben már szerepelnek tennivalók (költségvizsgálat, pártoló jogi tagvállalatok helyzete, rendezvények visszahozása). Az egyesület helyzetének javítása céljából javasoljuk az alábbiak megfontolását és munkatervbe vételét:

Az Ellenőrző Bizottság feladatának tekinti az Alapszabály szerint meghatározott feladatok teljesítésének, valamint a küldöttgyűlési és választmányi ülési határozatok teljesítésének figyelemmel kísérését, a megvalósítás kritikai értékelését. Egyetértünk azzal, hogy az Alapszabály változtatása később történjen meg (V15/2011. 03. 23. sz. Választmányi határozat).

1. Fokozottan érvényt kell szerezni a napi gazdálkodásban annak, hogy csak a már megkapott bevételeket lehet elkölteni.

2. Fokozni szükséges a költségekkel való takarékoskodást, valamint az egyesületi központ költséghatékonyágát: az egyesületi központ vegyen részt saját részijének kitermelésében, az egyesületi rendezvények költségei között szerepeltetni kell az általuk ráfordított munkák ellenértékét – szervezési költség címen.

Meg kell vizsgálni, hogy a lapkiadás költségeinél van-e lehetőség a lapok részleges elektronikus megjelenítésére, ennek érdekében szakosztályonként felmérést kell készíteni a tagtársak körében. Semmiképpen nem értünk egyet azonban a papíralapú lap megszüntetésével.

3. Az egyes szakosztályok, osztályok érdekeltségét fokozni kell a gazdálkodás területén. A választmány határozata alapján a szakosztályi delegáltakkal megalakuló ad-hoc bizottság vizsgálja meg, hogyan lehetne minél több szakmai rendezvény szervezését ismét saját keretein belül biztosítani.

Az eredetileg OMBKE rendezvények – részben egyéni, részben más okok miatt – ma nagyrészt külső szervezésben valósulnak meg. Ez amellett, hogy nem etikus, anyagilag hátrányos az egyesület és a szakosztályok gazdálkodására.

Az egyesületi rendezvények esetében az OMBKE névhasználatért fizetendő – már előzőekben meghatározott mértékű – névhasználati díj kerüljön beépítésre az egyesületi költségvetésbe.

4. A pártoló, támogató tagokkal való törődés, új támogatók szerzése elengedhetetlen az egyesület gazda-

sági helyzetének javulásához. A valóságban is működtetni kell a pártoló tagok tanácsát, a támogatások felhasználásáról rendszeresen tájékoztatni kell az adományozókat.

Megfontolást érdemel, hogy a pártoló tagvállalatok képviselője legyen tagja a választmánynak, akár az Alapszabály változtatásának árán is.

5. Az egyesület osztályai, helyi szervezetei alakítsanak ki a területi társadalmi és civil szervezetekkel olyan kapcsolatot, melyek elősegítik szakmánkról a médiában és más szervek által tévesen kialakított ismeretek ellen-súlyozását, kiigazítását, és szakmáink utánpótlásának biztosításában is legyen szerepük.

6. Az egyesület kor-összetétele tovább romlott. Fokozni kell a tanuló ifjúsággal való kapcsolattartás minő-

ségét. Szükséges bemutatni az egyesületi életbe való bekapcsolódás révén megszerezhető információk értékét, a személyes kapcsolatok megszerzésének előnyeit. Az egyesületben tevékenykedő szakemberek hatalmas szakmai, erkölcsi segítséget adnak, adhatnak a leendő kollégáknak.

Hisszük és valljuk, hogy a 119 éves egyesületünk sikeresen átvészeli a nehézségeket, az egyesületi érdekek háttérbe szorítják az egyéni érdekeket, és közös akarat-tal, munkával továbbvisszük egyesületünk eddigi sikeres történetét.

Budapest, 2011. május 12.

Szombatfalvy Rudolf, az Ellenőrző Bizottság elnöke

Az OMBKE 2010. évi közhasznúsági jelentése

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1892-ben alakult, 119 éves – 1999. március 10-től közhasznú – egyesület.

Címe: 1027 Budapest, Fő u. 68. Telefon/fax: 201-7337, e-mail címe: ombke@mtesz.hu honlap: www.ombkenet.hu. Adószám: 19815912-2-41

Bírósági bejegyzésének száma: 13.PK.60.434/1989/ 16. Közhasznú bírói végzés száma: 416, kelte: 1999. március 10.

Célja: tudományos tevékenység – kutatás – ismeret-terjesztés – környezetvédelem – kulturális örökség megóvása – határon túli magyarsággal kapcsolatos tevékenység.

A könyvelés módja: kettős könyvvitel.

Számveteli beszámoló

Az OMBKE 2010. évi közhasznú mérlegbeszámoló-ját az egyesület könyvvizsgálója elfogadó nyilatkozatá-val hitelesítette. 2010-ben is volt vállalkozási tevékenységünk, melyet az Egyesületünk közhasznú céljainak érdekében, azokat nem veszélyeztetve végzett.

I. Közhasznú és vállalkozási tevékenység

bevétele	100 489 E Ft
➤ egyéni tagdíj	12 141
➤ jogi tagdíj	13 570
➤ adomány	5 997
➤ rendezvények	32 053
➤ egyéb támogatások	7 919
➤ pályázatok	22 300
➤ egyéb bevételek	2 315
➤ kapott kamatok	844
➤ bérbeadás, BKL hirdetés	3 350

II. Közhasznú és vállalkozási tevékenység

költségei:	109 535 E Ft
➤ általános ktg.	26 828
➤ szakosztályok működési ktg.	4 664
➤ bizottságok működési ktg.	2 601

➤ rendezvények	56 403
➤ lapkiadás + pályázat	14 566
➤ ráfordítások	3 555
➤ bérbeadás ktg.	918

Az OMBKE 2010. évi eredménye (E Ft)

	Összesen	Közhasznú	Vállalkozás
Bevételek	100 489	97 139	3 350
Költségek	109 535	108 617	918
Összesen	-9 046	-11 478	+2 432

Tájékoztatásul az alábbiakban felsorolt költségek alakulását ismertetjük

A) Személyi jellegű ráfordítás	16 929 E Ft
• bérköltség	10 973
• személyi jellegű egyéb	2 850
• bérjárulékok	3 106
B) Kapott támogatások	36 216 E Ft
<i>I. Költségvetéstől</i>	
• SZJA 1%	2 919
• Pályázatok	22 300
• NCA	500
• MBFH	1 300
• Pécs EKF	20 000
• Miskolc Önkormányzat	500
<i>II. Egyéb támogatás</i>	
<i>III. Jogi személyiségű gazdasági társaságtól</i>	
• Adomány	10 997

C) 2010-ben beszerzett eszközök értéke: **75 E Ft**

D) Az Egyesületnek befektetett pénzügyi eszköze nincs.

E) Az Egyesület vezető tisztségviselőinek nem nyújtott költségtérítést.

F) Az OMBKE 2010. évi közhasznú tevékenységét a 101. Küldöttgyűlésre készült választmányi beszámoló tartalmazza.

Budapest, 2011. március 9.

Dr. Gagyai Pálffy András ügyvezető igazgató

A 101. Küldöttgyűlés kitüntetettjei

Az Egyesület tartós anyagi és erkölcsi támogatásának elismeréseképpen

„OMBKE PLAKETT” kitüntetésben részesült:



Szabó Ferenc
ügyvezető igazgató,
GLOB-METAL Kft.

Z. ZORKÓCZY SAMU-EMLÉKÉREM kitüntetésben részesült



Hamza Jenő
okl. bányamérnök,
környezetvédelmi szakmérnök
Az OMBKE tagja 1968 óta.
A Mátrai Erőműnél a külfejtés
termelésirányítás területén kü-
lönöző beosztásokban dolgo-
zott visontai kötődéssel. Termé-
lési igazgatóként vonult nyug-
díjba. Az igen jó szervezeti életű

Mátraaljai Helyi Szervezetnek két ciklusban titkárként, majd aktív tagként ma is meghatározó egyénisége. Két cikluson át a választmány munkájában is részt vett.



Németh László
okl. bányamérnök, okl.
környezetvédelmi szakmérnök,
mérnök közgazdász
1984 óta OMBKE-tag. Az
egyetem elvégzése óta a bányá-
szatban dolgozik bányászati és
környezetvédelmi tervezőként
és szakértőként. A Tatabányai
Helyi Szervezet rendezvényein

nemcsak résztvevőként, hanem aktív közreműködőként, szervezőként is számíthatunk rá. A helyi szervezet szakmai kirándulásainak és előadásainak a szervező munkáját végzi. Különböző helyi, országos szakmai rendezvényeken gyakran tart előadást. Többször jelent meg szakcikke a BKL-ben, melyek közül kettő is nívódíjat kapott. A Magyar Mérnöki Kamara Szilárdásványbányászati Tagozatának elnökeként az előző ciklusban kezdeményezte az együttműködést az OMBKE Bányászati Szakosztálya és a Tagozat között elsősorban szakmai előadások, konferenciák szervezésének és lebonyolításának terén. Jelenleg a kamarai akkreditálásokkal foglalkozik.

WAHLNER ALADÁR-EMLÉKÉREM kitüntetésben részesült:



Kárpát Csaba
okl. bányamérnök

OMBKE-tag 1971 óta. A Bányászati Aknamélyítő Vállalatnál műszaki igazgatóhelyettes volt. 1992-ben megalapította az Aknabau Kft.-t, melynek ügyvezetője volt nyugdíjazásáig. Találmányai között szerepel az árok nélküli közműépítés csősajtolási technológiájának kidolgozása. Az Aknabau Kft. alkalmazta először hazánkban a „mikro-tunnelling” technológiát. Több cikluson keresztül dolgozott a Dorogi Helyi Szervezet vezetőségében. A bányász hagyományok lelkes ápolója, és mint ilyen 1986-tól 21 évig a szakestélyek vezető elnöke volt. Jelenleg a műszaki-gazdasági tanácsadó Consolva Kft. tulajdonosa és vezetője. A Komárom-Esztergom Megyei Gazdasági és Iparkamara alelnöke.



Komjáthy István
okl. villamosmérnök

OMBKE-tag 1970 óta. 1969-1991 között a Csepel Művek Fémművében dolgozott különböző vezető beosztásokban, elsősorban hengerelési szakterületen. Tevékenysége nagyrészt a komplett technológiai sorok behuzálásának irányítása és a karbantartás megszervezése volt. Számos szakmai cikk szerzője, egyesületi rendezvényeken és tudományos fórumokon tartott előadásokat. 1991-től vezeti a Hermes Schleifmittel GmbH & Co. KG magyarországi kereskedelmi képviselőjét, ahol a hazai öntődé, motor-, fém készülék- és berendezégyártók igényeinek megfelelő korszerű csiszolószerszámok alkalmazásával és kereskedelmével foglalkozik. A csepeli helyi szervezet munkájában aktívan részt vesz. 1980 és 1985 között a Fémkohászati Szakosztály titkára, 1985-től az egyesületi Érembizottság tagja, majd 2007-2010 között az Érembizottság vezetője volt.



Dr. Takács Nándor
okl. kohómérnök

OMBKE-tag 1992 óta. Elismerésre méltó szakmai tevékenységet folytat. Rendszeresen és magas színvonalon tart szakmai előadásokat a különböző szakmai rendezvényeken. A helyi szervezet által meghirdetett programok elmaradhatatlan résztvevője, aki a szervezésből is kiveszi részét. 2000-től

folyamatosan tagja az OMBKE Öntészeti Szakosztály elnökségének, jelenleg a Szakosztály alelnöke. Az OMBKE Alapszabály Bizottság tagja.

MIKOVINY SÁMUEL-EMLÉKÉREM
kitüntetésben részesült:



Pálffy Attila

okl. bányamérnök

OMBKE-tag 1950 óta. 1954-ben Sopronban szerzett bányamérnöki oklevelet. Két évet az Egyetem Bányaműveléstan Tanszékén tanársegédként dolgozott. 1956. május 1-jétől lépett a Pécsi Szénbányászati Tröszt szolgálatába. 1974 októberétől a Magyar Szénbányászati Tröszt (tatabányai székhellyel) szervezetén belül a Mecseki Szénbányák területi főmérnökeként, majd a Tröszt Termelési Osztályának vezetőjeként működött. 1982-től 1988 végéig a Mecseki Szénbányák Igazgatóságán a Fejlesztési Főmérnökség vezetője, majd az 1989. évi nyugdíjazásáig műszaki tanácsadó.

Rendszeresen és aktívan vett részt a mecseki csoport életében. Rendezvényein kisebb előadásokat tartott, kiállításokat rendezett a mecseki szénbányászat történetéből. Közreműködött az egyesület nagy vállalkozásában, „A magyar bányászat évezredes története” című mű kiadásában „A mecseki feketekőszén-bányászat” fejezetének részbeni megírásával, ill. szerkesztésével. 2001-től a Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány munkatársa, 2008-tól a kuratórium tagja. A Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány gondozásában a 2010. évi Európai Bányász-Kohász Találkozóra kiadott Bányász Útikalauz írásában, szerkesztésében jelentős részt vállalt. A pécsi kőszénbányászat történetének kutatása, széleskörű ismertetése, az emlékek, emlékhelyek jelölése ma is folyamatos része az egyesületi munkájának.



Udvardi Lakos Géza

okl. olajmérnök,
energiagazdálkodási
gazdasági mérnök

OMBKE-tag 1961 óta. 1956-1961 között végezte egyetemi tanulmányait Miskolcon és Sopronban. 1961-ben Bázakerettyén termelési mérnökként kezdett dolgozni, majd az OKGT nagy-

kanizsai részlegéhez helyezték. 1965-1975 között a KÖGÁZ-nál a műszaki fejlesztési és beruházási részleg vezetője. 1976-tól termelési főosztályvezető a DKFV-nél, majd a KFV-nél. 1992-2000-ig a MOL Rt. upstream műszaki fejlesztési részleg vezetője. Számos külföldi és hazai konferencián tartott előadást, szakmai, szakmatörténeti tanulmányok, publikációk szerzője.

Több szakmai szervezetnek volt tagja, ill. vezetője (MTESZ, ETE, SPE, MOIM). Kiemelten támogatja a bányász hagyományok ápolását. 2004 óta az Olajos Sze-

niorok Hagyományörző Körének számos OMBKE-vel közösen megtartott rendezvény szervezésének irányítója.

KERPELY ANTAL-EMLÉKÉREM
kitüntetésben részesült:



Balogh Zoltán

okl. vegyész mérnök

1980-ban végzett a Veszprémi Vegyipari Egyetemen. Az Ajkai Timföldgyár és Alumíniumkohóban mint fejlesztőmérnök timföld technológiai fejlesztésekkel foglalkozott. A privatizáció után az Ajkai Timföld Kft. fejlesztőmérnöke, majd fejlesztés vezetője, ezt követően 2004-től pedig a MAL Zrt. szárítás-örlés termelésvezetője. Pályafutása során elsősorban új timföldipari termékek: szintetikus zeolitok, speciális hidrátok, timföld és hidrát örlemények fejlesztésén dolgozott. Több szakkik társszerzője, számos előadást tartott termékfejlesztésekről itthon és külföldön.

Az OMBKE ajkai szervezetének 1997 óta tagja, ezt megelőzően az ICSOBA keretében a nyolcvanas, kilencvenes években szakmai és szervező tevékenységet folytatott. A Fémkohászati Szakosztály Ajkai Helyi Szervezetének 2001-2007 között titkára, 2007-től elnöke.



Józsa Róbert

okl. kohómérnök,
minőségügyi mérnök,
közgazdász szakmérnök

OMBKE-tag 1980 óta. A Vaskohászati Szakosztály és a Dunaújvárosi Szervezet vezetőségének tagja. Az egyesületi rendezvények aktív résztvevője és szervezője. Fontos feladatának tartja a fiatal szakemberek bevonását az egyesületi tevékenységbe, megismertetni őket a kohász szakma és az OMBKE történetével, hagyományaival és azok tiszteletével. A havi klubnapokat nemcsak előadásaival teszi színesebbé, hanem rendszeresen tudósít az eseményről a Dunaferri hetilapban. Aktivitására hosszú távon számít a Vaskohászati Szakosztály vezetése. A helyi szervezet jelölte a BKL Kohászat szerkesztőbizottságába.

CHRISTOPH TRAUGOTT DELIUS-EMLÉKÉREM
kitüntetésben részesült:

Dr. Török Tamás

okl. kohómérnök

OMBKE-tag 1974 óta. A kémiai metallurgia és a felülettechnika kiváló ismerője. Munkásságával jelentős szakmai elismerést vívott ki mind itthon, mind külföldön. Egyetemi tanulmányai befejezése óta a Miskolci Egyetem alkalmazottja, vezette a Metallurgiai Intézet



Fémkohászattani Tanszékét, jelenleg a Metallurgiai és Öntészeti Intézet megbízott igazgatója. Habilitált, az MTA doktora tudományos fokozattal rendelkezik. Számos szakmai szervezet tagja, az EO vezetője volt, jelenleg a Fémkohászati Szakosztály összekötőjeként tevékenykedik. Szakmai munkásságáért számos rangos kitüntetésben részesült.

EGYESÜLETI PLAKETT kitüntetésben részesült:



Dr. Biró József

okl. bányamérnök

OMBKE-tag 1961 óta. 1970-ben végzett a Miskolci Nehézipari Egyetemen. 1988-ban a Pécsi Janus Pannonius Tudományegyetemen vállalati komplex tervező-elemző szakközgazdász diplomát, 1991-ben – bányaművelésből – Miskolcon

egyetemi doktorátust szerzett. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületben üzemi szervezőként tevékenykedett. Több cikluson keresztül a Mecseki Szervezet vezetőségi tagja, titkárhelyettes, elnökhelyettes. Egy ciklusban (2001-2004) az OMBKE helyi szervezetének titkári funkcióját is betöltötte. Több szakkikk, bányászattörténeti írások és könyvrészlet szerzője. Egyik szerzője, ill. szerkesztője volt a „Bányász Útikalauz Pécs és környéke” c. könyvnek. Szerkesztője és szerzője a megjelenés előtt álló „Emléklapok Vasas és Hosszúhetény szénbányászatának történetéből” c. Pécsi Szemle különnymatnak. Rendszeresen tudósítja a BKL Bányászatot a mecseki szervezet és a terület bányászati eseményeiről. 2010-től a szerkesztőbizottság tagja. A Bányászattörténeti Alapítványban a megalakulás óta önkéntes munkát, bányászattörténeti kutatásokat végez. A háromtagú Felügyelő Bizottság elnöke.



Horányi István

okl. bányamérnök

OMBKE-tag 1971 óta. 1967-68-ban az egyetemi bányász kollégiumban megszervezte a Bányász Klub kialakítását, majd első vezetője volt. Tanulmányai befejezése után tanult szakágának megfelelően a vízfűrés-iparban helyezkedett el, s a Vízfűrés Helyi Szervezet tagja lett. Bár pályafutása a bányászat más területére vezetett, azóta is ennek a szervezetnek a tagja. A legutóbbi ciklustól a Helyi Szervezet elnöke, a KFVSz vezetőségi tagja. 2003-tól a Műszaki Földtudományi Kar Kari Tanácsának állandó meghívottja. Vállalatvezetőként éppúgy, mint magánemberként, aktívan támogatta és támogatja az Egyesületet. Szakmai tevékenységét számos

szakmai előadás és közel 10 szakkikk kíséri, melyek főként a bányászat jogi keretfeltételeivel, valamint az ásványvagyon-védelem kérdésével foglalkoznak.



Horváth Károly

okl. bányamérnök

OMBKE-tag 1974 óta. A Veszprémi Szénbányák, majd a Bakonyi Erőmű Rt. ajkai bányáiban dolgozott aktív korában. Ezt követően szakmájához hű maradvá, a térség bányászati hagyományainak felelevenítésével, a tárgyi-szellemi értékek megőrzésével foglalkozik. A Bakonyi Bányász Hagyományőrző Alapítvány kuratóriumi tagjaként az OMBKE Bakonyi Csoport programjait szervezi, biztosítva azok megvalósulását. Szűkebb hazájában, Bódén (Ajka) a település bányászati hagyományainak megőrzésére alapított egyesületet vezet, összefogva a térség nyugdíjasait, régi bányász embereket. Megemlékeznek azokról a mérnökökről, munkásemberekről, akik a környéken sokat tettek a szakma folyamatos fejlődéséért.



Dr. Kóródi István

okl. vegyész-mérnök

Az OMBKE-be 1987-ben lépett be. Veszprémben olaj- és petrokémiai szakon vegyész-mérnökként végzett 1985-ben. A diploma megszerzése után mindmáig egyetlen munkahelyén, a Székesfehérvári Könnyűfém-műben kezdett dolgozni, a Kémiai Laboratóriumban. 1994-ben avatták doktorrá a Veszprémi Vegyipari Egyetemen, az alumínium analitika és az anyagvizsgálatok minőségbiztosítása témakörben írt disszertációjának sikeres védését követően. 1993-tól a KÖFÉM Öntödéjében töltött be különböző beosztásokat a beruházások irányításában, minőségbiztosításban, majd 2004-től három éven át megbízott gyáregység-vezetőként. 2007-től az ALCOA Kohászati Üzletág európai öntödéinek műszaki vezetője. Több szakkikket publikált, előadásokat tartott a KÖFÉM Öntöde modernizálásáról. 2007-től a BKL Kohászat Fémkohászat rovatának társszerkesztője.



Nagyné Halász Erzsébet

okl. kohómérnök

OMBKE-tag 1982 óta. A Vaskohászati Szakosztály Budapesti Helyi Szervezet vezetőségi tagjaként, majd szervezőtitkáráként tevékenyen részt vesz a helyi szervezet munkájában. Kiemelkedő támogatást nyújt a tagtársakkal való kapcsolattartásban, a programok szervezésében és lebonyolításában.



Szabó Gábor

okl. kohómérnök

OMBKE-tag 2003 óta. Elismerésre méltó szakmai tevékenységet folytat. Rendszeresen és magas színvonalon tart szakmai előadásokat a különböző szakmai rendezvényeken. A helyi szervezet által meghirdetett programok elmaradhatatlan

résztevője, aki szervezésből is kiveszi részét. Lehetőséghez mérten segíti a felsőfokú tanulmányokat végző diákok szakmai ismereteinek elmélyítését.



Vöröskői István

okl. bányamérnök

OMBKE-tag 1983 óta. A Borsodi Szénbányától, Lyukóbányától 1984-ben került Dorogra. 1987-től a Bányamentő Állomás vezetője, majd volt területi főmérnök, vállalati robbantásvezető. Jelenleg a BAUMIT Kft.-nél dolgozik. 2000-től a dorogi

székhelyű víztársulat ügyvezetője. A Magyar Robbantástechnikai Egyesület alapító tagja. Lelkes híve a bányászati hagyományoknak, lakhelyén, Kesztlőcön mint alpolgármester a megemlékezések aktív szervezője. A szakestélyeken 23 éve ellátja a Cantus Preases feladatát.

EGYESÜLETI OKLEVÉL kitüntetésben részesült:

Bajsz Dávid Attila főiskolai hallgató, Vaskohászati Szakosztály

Berecz Tamás mérnök tanár, informatikus, Öntészeti Szakosztály

Borsi Attila vízvezeték-szerelő, Bányászati Szakosztály

Diaconu Vasile Lucian doktorandusz, Egyetemi Osztály

Fehér Dávid főiskolai hallgató, Vaskohászati Szakosztály

Hertelendi Ákos okl. kohómérnök, közgazdász, Öntészeti Szakosztály

Kuzsella László egyetemi tanársegéd, Egyetemi Osztály

Nagy Ferenc aknász, Bányászati Szakosztály

Pinczés Imre egyetemi hallgató, Egyetemi Osztály

Sebestyén Márton főiskolai hallgató, Vaskohászati Szakosztály



Bajsz Dávid Attila



Berecz Tamás



Borsi Attila



*Diaconu Vasile
Lucian*



Fehér Dávid



Hertelendi Ákos



Kuzsella László



Nagy Ferenc



Pinczés Imre



Sebestyén Márton

60 éves egyesületi tagságért SÓLTZ VILMOS-EMLÉKÉREMBEN részesült:

Bányászati Szakosztály

Gergő György okl. bányaművelő mérnök,
okl. munkavédelmi szakmérnök
Martin Roland okl. bányatechnikus, okl. munka-
védelmi szaktechnikus
Pete István okl. bányagépész mérnök
Dr. Simon Kálmán okl. bányamérnök
Varga József II. okl. bányamérnök
Zabányi Alajos okl. bányamérnök

Vaskohászati Szakosztály

Berényi József okl. kohómérnök
Kovács Dezső okl. kohómérnök
Matura Ferenc okl. kohómérnök
Sodró László okl. kohómérnök
Ürmössy László okl. kohómérnök

Fémkohászati Szakosztály

Laár Tibor okl. vegyészmérnök
Dr. Schippert László okl. kohómérnök
Szabó László okl. kohómérnök
Tóth Ferencné Vajda Márta okl. kohómérnök

Öntészeti Szakosztály

Buzánszky Albin okl. kohómérnök
Gimesi (Gremesperger) Mihály okl. kohómérnök
Theobald János okl. kohómérnök

Egyetemi Osztály

Farkas Ottóné dr. Mayr Klára okl. vaskohómérnök



Gergő György



Martin Roland



Pete István



Dr. Simon Kálmán



Varga József II.



Zabányi Alajos



Berényi József



Kovács Dezső



Matura Ferenc



Sodró László



Ürmössy László



Laár Tibor



Dr. Schippert László



Szabó László



*Tóth Ferencné
Vajda Márta*



Buzánszky Albin



*Gimesi
(Gremesberger) Mihály*



Theobald János



*Farkas Ottóné
dr. Mayr Klára*

50 éves egyesületi tagságért SÓLTZ VILMOS-EMLÉKÉREMBEN részesült:

Bányászati Szakosztály

Aizenpreis Dezső okl. bányaművelő mérnök
Cseh Béla okl. villamosmérnök
Eckl István bányatechnikus
Dr. Eisner Béla okl. bányagépészmérnök,
okl. villamosmérnök
Hild József okl. bányaművelő mérnök
Lakatos István okl. bányamérnök
Németh József földmérő mérnök,
hites bányamérő
Nyilassy Ferenc okl. bányamérnök
Oszvald Emil okl. bányamérnök
Számel János bányagazdasági üzemmérnök
Wallandt Róbert bányatechnikus
Zákrivecz László okl. bányagépészmérnök

Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály

Gombos Zoltán okl. olajmérnök
Kelemen József okl. olajmérnök
Dr. Szabó György okl. olajmérnök
Szurmai Tibor okl. olajmérnök

Vaskohászati Szakosztály

Dr. Dutkó Lajos okl. kohómérnök
Gáborné Barakonyi Ágnes okl. kohómérnök
Fogta Béla okl. kohómérnök
Gál József okl. kohómérnök
Gyöngyösi Péter okl. kohómérnök
Hullán Szabolcs okl. kohómérnök
Komár László okl. kohómérnök
Kovács Jenő okl. kohómérnök
Szécsi Károly okl. kohómérnök

Fémkohászati Szakosztály

Csömöz Ferenc okl. kohómérnök
Dzsaja Lajos okl. kohómérnök
Ináncsi István okl. metallurgus üzemmérnök
Dr. Siklósi Péter okl. vegyészmérnök
Stein Mihály okl. kohómérnök
Dr. Szegedi József okl. kohómérnök

Öntészeti Szakosztály

Grünwalszky Károly okl. kohómérnök
Imre Gyula okl. kohómérnök
Sebők Mihály okl. kohómérnök
Vida Zoltán okl. kohómérnök



Aizenpreis Dezső



Cseh Béla



Eckl István



Dr. Eisner Béla



Hild József



Lakatos István



Németh József



Nyilassy Ferenc



Oszvald Emil



Számel János



Wallandt Róbert



Zágrivecz László



Gombos Zoltán



Kelemen József



Dr. Szabó György



Szurmai Tibor



Dr. Dutkó Lajos



*Gáborné Barakonyi
Ágnes*



Fogta Béla



Gál József



Gyöngyösi Péter



Hullán Szabolcs



Komár László



Kovács Jenő



Szécsi Károly



Csömöz Ferenc



Dzsaja Lajos



Ináncsi István



Dr. Siklósi Péter



Dr. Szegedi József



Grünwalszky Károly



Imre Gyula



Sebők Mihály



Vida Zoltán

40 éves egyesületi tagságért SÓLTZ VILMOS-EMLEKÉREMBEN részesült:

Bányászati Szakosztály

Bajkay Árpád okl. bányamérnök
Balázs Sándor okl. bányamérnök
Barabás Mihály okl. bányamérnök
Bács Péter okl. bányamérnök
Bencsik Gábor okl. bányamérnök, okl. környezet-
 védelmi szakmérnök
Bíró Lajos okl. bányamérnök
Bognár József okl. bányaművelő mérnök
Csaszlava Jenő okl. bányamérnök
Cséke Tamás okl. bányamérnök
Elekes László okl. bányagépészmérnök
Erős György okl. bányamérnök, okl. szakközgazda,
 közműépítő szakmérnök
Farkas Sándor György okl. bányamérnök
Farmasi József okl. bányamérnök
Hajnal Tibor bányatechnikus
Hauszknacht József okl. bányagépészmérnök
Hegyi András okl. bányagépészmérnök
Huszár László okl. bányamérnök, okl. mérnöközgazdász
Kiss Csaba András okl. bányaművelő mérnök
Kiss Attila okl. bányageológus mérnök
Koleszár István okl. bányagépész-bányavillamossági
 üzemmérnök
Leszkovszky Tibor okl. gépészmérnök
Matyisin Ferenc bányatechnikus
Mándy András okl. bányamérnök
Nemes Zoltán okl. bányamérnök, okl. gázipari
 szakmérnök
Sankovics László bányatechnikus
Szikszai István okl. bányamérnök
Térei Tibor gépésztechnikus
Tóthné Medvei Zsuzsa okl. földmérő mérnök
Vasas Mihály bányatechnikus
Veláczi Mihály okl. bányaművelő mérnök
Zambó Péter okl. bányaművelő mérnök,
 okl. matematikus, okl. olajmérnök

Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály

Bányász György okl. olajmérnök
Boa Márton kőolajtechnikus
Bogdán Győző okl. olajmérnök

Dr. Dormán József okl. vegyész-mérnök
Fehér László okl. olajmérnök
Fürcht Lipót okl. vegyész-mérnök
Gyenes István olajipari technikus
Gyukics Mihály okl. olajmérnök
Hetesi Bálint okl. vegyész-mérnök
Horányi István okl. bányamérnök
Kádár Béla okl. vegyipari gépészmérnök
Dr. Komornoki László Péter okl. gázmérnök
Dr. Magyarai Dániel okl. gázipari mérnök
Dr. Meidl Antal okl. olajmérnök
Ősz Árpád okl. olajmérnök
Ősz Árpádné okl. olajmérnök
Paczk László okl. olajmérnök
Pallaghy Barnabás okl. olajmérnök, okl. gázipari
 mérnök
Pálffy Endre okl. bányamérnök
Pógyor Sándorné okl. olajmérnök
Szabó István okl. olajmérnök
Szlávik Imre okl. olajmérnök, okl. bányamérnök
Dr. Valastyán Pál okl. olajmérnök
Dr. Voll László András okl. olajmérnök

Vaskohászati Szakosztály

Dr. Ágh József okl. metallurgus üzemmérnök
Bucsi László okl. üzemgépész üzemmérnök
Dolák István okl. gépészmérnök
Haller János okl. kohómérnök
Krajcsi József okl. kohómérnök
Patyi István okl. kohómérnök
Sáfár László okl. kohómérnök

Fémkohászati Szakosztály

Bagi János okl. kohómérnök
Dávid János okl. kohómérnök
Dr. Hatala Pál okl. kohómérnök
Horváth Béla okl. kohómérnök
Köves Kristóf okl. kohómérnök
Longa Péter okl. kohómérnök, okl. gazdasági mérnök
Dr. Nagy Ferenc okl. gépészmérnök
Papp Péter okl. kohómérnök

Öntészeti Szakosztály

Balog András kohásztechnikus

Czomba Imre okl. kohómérnök

Hollósi Béla okl. kohómérnök, gazdasági mérnök

Huszics György okl. kohásztechnikus,
okl. múzeumpedagógus

Jagicza István okl. kohómérnök

Lengyelné Kiss Katalin okl. kohómérnök

Pencz Péter öntő technikus

Solt Péter Mihály okl. gépészmérnök

Tóth László metallurgus üzemmérnök



Bajkay Árpád



Balázs Sándor



Barabás Mihály



Bács Péter



Bencsik Gábor



Bíró Lajos



Bognár József



Csaszlava Jenő



Cséke Tamás



Elekes László



Erős György



Farkas Sándor
György



Farmasi József



Hajnal Tibor



Hauszknacht József



Hegyi András



Huszár László



Kiss Csaba András



Koleszár István



Leszkovszky Tibor



Matyisin Ferenc



Mándy András



Nemes Zoltán



Sankovics László



Térei Tibor



*Tóthné Medvei
Zsuzsa*



Vasas Mihály



Velácski Mihály



Zambó Péter



Bányász György



Boa Márton



Bogdán Győző



Dr. Dormán József



Fehér László



Fürcht Lipót



Gyenese István



Gyukics Mihály



Horányi István



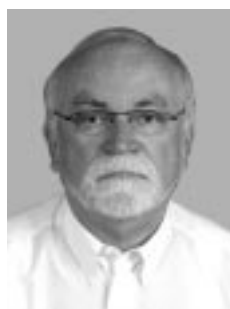
Kádár Béla



*Dr. Komornoki
László Péter*



Dr. Magyarai Dániel



Dr. Meidl Antal



Ősz Árpád



Ősz Árpádné



Paczuk László



Pallaghy Barnabás



Pálffy Endre



Pógyor Sándorné



Szabó István



Szlávik Imre



Dr. Valastyán Pál



*Dr. Völl László
András*



Dr. Ágh József



Bucsi László



Dolák István



Haller János



Krajcsi József



Patyi István



Sáfár László



Bagi János



Dávid János



Dr. Hatala Pál



Horváth Béla



Köves Kristóf



Longa Péter



Dr. Nagy Ferenc



Papp Péter



Balog András



Czomba Imre



Hollósi Béla



Huszics György



Jagicza István



*Lengyelne
Kiss Katalin*



Pencz Péter



Solt Péter Mihály



Tóth László

Bányász-kohász-erdész jubileumi túra

2000-ben, a tatolcai Bányász-Kohász-Erdész Találkozózn találkozott néhány ember, akik általános értékrendje közel volt egymáshoz, és a sörátorban megkötött barátság 2001-ben, majd az azt követő években közös szakmai programok szervezéséhez vezetett. Már az első alkalommal spontán megalakítottuk a nyolc házaspárból álló „Ügyis egyszer ... Bányász-Kohász-Erdész Asztaltársaságot”, melynek tagjai a megalakulás 10 éves jubileuma alkalmából 2011. május 6-8. között a Börzsönyben keresték fel a bányász, kohász és erdész szakma itteni múltját és jelenét.

Elsőként a Királyréti térség üledékes vasércbányáira 1775-ben, Eszterházy Antal által épített és 1792-ig működött kohó és vashámor maradványait kerestük fel. Borsosberényben az 1941-ben Szlezák László aranykorszaki harangöntő mester által készített díszes kisharangot szólaltattuk meg, de megcsodáltuk a ma is működő öntöttvas kutakat is. Nagyoroszból a „Törökasszony útján” mentünk Drégely várához. A Szondi György által 1552-ben védett erősségekben a 146 védő közül 28-nak a zsoldját Selmecbánya városa fizette, ezzel is hozzájárulva a bányavárosok védelméhez. A gyalogtúra után a Kőember csúcs alatti Wenckheim vadászkastélyban volt a szállásunk, ahol az Ipoly Erdő Zrt. műszaki vezérigazgatója, *Haraszti Gyula* okl. erdőmérnök és munkatársai gondoskodtak rólunk. Vacsora közben kiosztásra kerültek az erre az alkalomra készített jubileumi pólók, amelyeket felhúzva már szóltak is a selmeci dalok.

Másnap egy közel 11 km-es gyalogtúrát tettünk a gerincről leereszkedve Királyházára. A Kemence-patak völgyében az egykori erdei vasút környékén ismerkedtünk a szén itteni fogalmával. Amit a börzsönyi emberek szénnek neveznek, az csak faszén lehetett, mert itt kőszén nincs, így faszén volt a kohók tüzelőanyaga. Vacsora előtt, a vadászkastély napsütötte oldalán fröccsöggel oltottuk szomjunkat, megbeszélve a túra erdészeti tapasztalatait.

Harmadnap esős, hűvös időben mentünk Drégelypalánkra, ahol a helyi temetőben *Miklós Ferenc* barátunk sírját keres-



A Bányagazda-háznál

tük fel. Perőcsényben az egykori bányahelyeket (Altáró, Ludmilla és Rózsa bánya) kerestük fel. Nagybörzsönyben a román Szent István- és a gótikus Bányásztemplomot, majd a Bányagazda-házat látogattuk meg. A nemesfémhányászat 1290-től dokumentált ezen a helyen. 1417-ben Zsigmond király adott bányajogokat az ideletelepülő hospeseknek. 1439-ben már bányavárosként említik a települést. Az ércet dúsítás után Selmecre szekerezték, ekkortól van a helyi mondás: „Börzsönyben van az aranysárkány feje, és csak a farka van Selmecen!” Számon tartják, hogy 1795-ben itteni ércből fedezte fel Kitaibel Pál a tellúr nevű elemet. A Bányásztemplomból, a három himnusz eléneklése után, a Letkés melletti Liliompusztán megebédelve folytattuk utunkat Márianosztrára. A Csák-hegyi andezitbánya megtekintése után a Kegyetemplomot kerestük fel. A csak nekünk szánt lelkigyakorlatot követően lelkiekben és magyarságban gazdagodva köszöntünk el a házigazda pálos szerzetesektől. Nagy Lajos királyunk mellszobránál készített záró csoportképpel intettünk egymásnak is búcsút.

Dánfy László

Szakmai tanulmány a magyar bányászat és kohászat helyzetéről, javaslatok az ország szempontjából megteendő feladatokra

A tanulmány kidolgozásában részt vettek

Dr. Bakó Károly okl. kohómérnök
Dr. Dúl Jenő okl. kohómérnök
Dr. Gál István okl. bányamérnök
Dr. Gagy Pálffy András okl. bányamérnök
Hajnal János okl. kohómérnök
Halmai György okl. bányamérnök
Dr. Hatala Pál okl. kohómérnök
Holoda Attila okl. olajmérnök
Horányi István okl. bányamérnök

Dr. Horn János okl. bányamérnök, okl. szakközgazda,
okl. mérnök közgazdász, gazdaságföldtani szakértő
Kőrösi Tamás okl. olajmérnök
Dr. Nagy Lajos okl. bányamérnök, okl. közgazdász
Nagy Sándor okl. bányamérnök, okl. mérnök-közgazdász, okl. szakközgazdász
Dr. Réger Mihály okl. kohómérnök
Dr. Tardy Pál okl. kohómérnök

Tartalom

A tanulmány célja

I. BÁNYÁSZAT

1. Szénbányászat
 - 1.1. Energiaimport-függőség
 - 1.2. Bezárt bányák
 - 1.3. Működő bányák 2010-ben
 - 1.4. A szén- és lignittermelés lehetőségei
 - 1.5. Újabb szén és lignit előfordulások kutatása az országban
2. Szénhidrogén-bányászat
3. Színes- és nemesfémérccek (réz, cink, arany)
4. Bauxitbányászat
5. Építőipari ásványi anyagok
 - 5.1. Az építőipari célú ásványvagyron
 - 5.2. Az építőipari ásványvagyron kitermelésének engedélyeztetési nehézségei
 - 5.3. A kitermelés nehézségeiből adódó nemzetgazdasági károk
6. A természeti erőforrás, az ásványvagyron-készlet védelme
7. Megoldandó főbb feladatok

II. KOHÁSZAT

1. Mit tud az átlagember a kohászatról? Közérthetően az iparág fontosságáról
2. Összesítő adatok a hazai kohászat teljesítményéről
3. A kohászat számtalan más iparágat lát el, szolgál ki termékeivel
4. A kohászat működési feltételei hazánkban
5. A vas- és acélkohászat
6. A fémkohászat
7. Az öntészet
8. A hazai kohászat számára meghatározó hazai képzés és szakember-utánpótlás helyzete, fontossága, lehetőségei
9. Javaslatok a hazai kohászati tevékenységek élet- és versenyképességének biztosítására

A tanulmány célja

A 119 éve Selmezbányán megalakult Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület célul tűzte ki, hogy a bányász, kohász szakma iparpolitikában járatos szakembereinek véleményét összefoglaló tanulmánnyal megkísérli felhívni a hazai közvéleményt, a szakterületi intézmények vezetői, illetve a politikai pártok intézményesített bizottságai tagjainak a figyelmét arra, hogy a téves köztudattal szemben a nagy hagyományokkal rendelkező magyar bányászat és a kohászat a 21. században is egyike a fontos ipari tevékenységeknek, és szakmáink termékei továbbra is nélkülözhetetlenek a társadalom számára.

Jelen tanulmányban szeretnénk az általánosan elterjedt és a szakmáinkkal szemben negatív értékítéletekkel szemben árnyaltabb megközelítéssel tudatosítani azokat a tényeket és összefüggéseket, melyek elősegíthetik bemutatni azt, hogy a bányászat és kohászat milyen módon járulhat hozzá a nemzetgazdaságunk fejlődéséhez, egyértelműen hangsúlyozva, hogy ezen tevékenységek összeegyeztethetőek a természet és környezet hosszú távú védelmével.

Magyarországon az ásványi nyersanyag-kincs a nemzetgazdaság tulajdonát képezi. Ebből adódik, hogy a kitermelés lehetőségeinek objektív felülvizsgálata is alapvető nemzetgazdasági érdek. A gazdaságossági kérdéseken túlmenően a bemutatott lehetőségek növelhetnék a foglalkoztatottságot azon területeken, ahol igen feszítő a munkanélküliség, és az import csökkentésével növelhető lenne az ország energiaellátási biztonsága.

A legfejlettebb országok ma is komoly figyelmet fordítanak az alapanyag- és energiahordozók kitermelésére. Amióta a nyersanyagellátás és -felhasználás összhangjának megteremtéséhez külföldi erőforrás bevonása is szükséges, az ellátás nem egyszerűen gazdasági, hanem biztonságpolitikai, hatalmi és politikai kérdés is,

mely legfontosabb eleme a termelés és import helyes arányának megteremtése.

Elengedhetetlennek tartjuk, hogy elkészüljön „Magyarország ásványi nyersanyag politikája”, és az az Országgyűlés elé kerüljön megvitatásra.

A nemzetközi statisztikai adatok szerint egy ország fémfelhasználása és gazdasági teljesítménye (GDP) között határozott összefüggés van. A hazai gazdaság remélt dinamikus növekedése ezért szükségszerűen növelni fogja a fémfelhasználást. Országos érdek, hogy ebből elsősorban a hazai kohászati vállalatok és azok beszállítói tudjanak profitálni; ez a munkahelyek megtartása, újak létesítése szempontjából egyaránt fontos.

Magyarországon rohamosan bővül a járműipar, melynek igényeit célszerű hazai kohászati termékekből, öntvényekből kielégíteni.

A magyar bányászat és kohászat több évszázados múltra tekinthet vissza; a kialakult szakmakultúra fontos része az ország szellemi vagyonának, amelynek ápolása, hasznosítása ugyancsak közérdek. Ezért egyesületünk jelen tanulmány közreadásával egyidejűleg felajánlja, hogy az általunk megfogalmazott kérdésekben bármikor egyeztetésen, véleménycserén részt vegyen.

Budapest, 2011. május 30.

*Jó szerencsét!
Dr. Nagy Lajos
az OMBKE elnöke*

I. BÁNYÁSZAT

1. Szénbányászat

1.1. Energiainport-függőség

A 20. században a magyar energiaszükséglet legnagyobb hányadát a hazai széntermelés biztosította. Így a hazai bányászat döntő részét is a szénbányászat tette ki. Az elmúlt 20 évben Magyarország szénbányászata soha nem látott mélypontra süllyedt. Az 1980-as években az államilag szabályozott, az értékarányoktól eltérített szénár-képzés nem fedezte a nyolc szénbányavállalat termelési költségeit, és 1991-ben az egész magyar szénbányászat felszámolásra került. A felszámolás során létrehozott integrált erőmű-bánya társaságokat privatizálták, és egy kivételével a külföldi tulajdonosok sorra zárták be a szénbányákat. 2010-re már csak a többségi német tulajdonban lévő Mátrai Erőmű Zrt. viszontai és bükkábrányi lignit külfejtéses bányái és az MVM Zrt. tulajdonában lévő, a Vértesi Erőművet kiszolgáló márkushegyi mélyművelésű bánya képezi a hazai szénelalapú villamosenergia-termelés részét.

A villamosenergia-termelést a hazai bázison termelt szén helyett import gázzal és olajjal helyettesítették. A kőolaj- és földgáztüzelésre átváltt erőművek olaj- és földgázigénye és a lakosság gáztüzelésre történő átváltása miatt az energiainport az egész EU-ban Magyarországon a legnagyobb. A felhasznált energiahordozók import arányát az 1. sz. táblázat mutatja be:

Ez a túlzott import hányad az ismert tervek szerint még tovább fog nőni, mely az ellátásbiztonságot tovább

1. sz. táblázat

Energiainport-függőség százalékban	
Szilárd	20
Kőolaj	86
Földgáz	81
Villamosenergia (primer)	17
Megújuló	0

csökkenti. Kinek jó ez az eltúlzott import arány? Elsősorban az idegen tulajdonban lévő áramkereskedőnek, másodsorban az exportáló országnak, mert ott teremt munkahelyet.

A 80%-feletti földgáz- és olajimport veszélyezteti, és egyre inkább kockázatosá teszi az ország ellátásbiztonságát. Az ország külkereskedelmi mérleg negatív szaldóját is nagyrészt az energiainport okozza, ugyanakkor háttérbe szorítja a hazai erőforrások igénybevételét. A hazai természeti erőforrások fokozottabb kihasználása kiemelt fontosságú nemzeti érdek.

A nemzeti érdek – az import csökkentése – viszont nem esik mindig egybe az áramkereskedők, áramtermelők profitérdekeltségével. A külföldi tulajdonú áramtermelők, áramkereskedők nem érdekeltek a magyarországi munkahelyteremtésben, a költségvetési bevételek növekedésében.

A kormány megfelelő jogi szabályozással, kedvezményekkel, az állami szerepvállalás megerősítésével tudná elősegíteni a drága, kockázatos energiainport helyett az importot kiváltó, hazai termelésű szén energetikai és lakossági célú felhasználását. Az ország energiaellátását nem lehet az áramtermelőkre és áramkereskedőkre bízni, szükség van az ország érdekeit képviselő állami koncepcióra.

1.2. Bezárt bányák

1959 és 1993 között 35 kisebb és nagyobb szénbánya került bezárássra. A bányabezárások miatt a feltárt és fejtésre előkészített, de ki nem termelt széntelepek óriási nemzetgazdasági kárt okoztak. A bezárt bányákban bennmaradt kitermelhető vagyon megközelíti az egymilliárd tonnát. A legnagyobb felhagyott szénvagyonokat bányauzemenként a 2. sz. táblázat mutatja be.

A bezárt bányákon túl 36 bányászati joggal rendelkező, de nem termelő bányatelek van még hivatalosan

2. sz. táblázat

Mt

Mecseki feketeszen medencében	Vasas	26
	Zobák	136
	Pécsbánya	124
Borsodi-Ózdi barnaszén medencében	Királd	70
	Térvtáró	18
	Lyukóbánya	101
	Putnok	32
Nógrádi barnaszén medencében	Mízserfa	28
	Kányás	27
Tatabánya-Nagygyháza barnaszén medencében	Mány I-II	125
	Nagygyháza	62
Dorog-Pilisi barnaszén medencében	Lencsehegy	12
Oroszlányi barnaszén medencében	Balinka	48

nyilvántartva. Ezek a felhagyott peremi külfejtések és kisebb mélyművelésű bányák, amelyek amennyiben költségvetési, munkahely-teremtési támogatást kapnának, gazdaságosan termelésbe állíthatók lennének, és a helyi igények kielégítésével csökkentenék az importot.

1.3. Működő bányák 2010-ben

Jelenleg két nagy lignittermelő külfejtés üzemel az országban. A bükkábrányi és a visontai bányákban évi 7-8 millió tonna lignitet termelnek a többségi német tulajdonban (RWE) lévő Mátrai Erőmű Zrt. számára. A német-magyar közös beruházásban tervezett bánya- és erőműbővítést, mely versenyképes áron termelné a villamos energiát, bizonytalan időre elnapolták.

Az MVM Zrt. érdekeltségi körébe tartozó Vértesi Erőművet ellátó, állami tulajdonban lévő márkushegyi mélyművelésű szénbánya évi termelése 0,6-0,8 millió tonna. A bánya sorsa a rendelkezésre álló szénvagyon, illetve a kiemelkedően korszerű technológia ellenére állandó vitatéma. Érthetetlen, hogy az állami tulajdonban lévő Vértesi Erőmű leterhelése 40-50%, miközben az általa termelt villamos energia átvételi árát az országban ráerőltetetten a legalacsonyabb szinten (10-12 Ft/kWó) diktálják. Csupán példaként említjük, hogy a külföldi tulajdonban lévő mosonmagyaróvári szélerőmű-parktól közel 30-32 Ft/kWó áron veszik át a villamos energiát. Mi ez, ha nem a nemzeti érdek diszkriminatív megsértése? Hátrányos helyzetbe hozza a nemzet a saját tulajdonát a külföldi tulajdonosokkal szemben?

A két nagy energetika célú bánya mellett az országban még öt kisebb szén külfejtés üzemel. Négy a borsodi térségben, egy a dunántúli térségben. Lakossági célú termelésük mindösszesen mintegy 400-500 ezer tonna.

A vidéki, főleg a falusi lakosság elszegényedésének egyik oka, hogy a 80-as évek erőltetett gázprogramjával a falusi lakosságot átállították gáztüzelésre. A 2696 település 96%-ában gázzal fűtenek, országosan 3,5 millió a gázfogyasztó. Kidobták a „masinákat”, kályhákat, nem lehet eltüzelní a kommunális hulladék éghető hányadát sem – ugyanakkor a hulladéklerakók létesítése óriási költség –, másrészt a lakosság nem tudja kifizetni az egyre emelkedő (havi 30-40 ezer forintos) gázszámlákat. A vegyes tüzelésű kazánok beépítésével csökkenteni lehetne a fűtési költségeket is. A jelenleg működő kis bányák nem tudják kielégíteni még a földgázprogrammal mesterségesen lecsökkentett lakossági szénigényeket sem. A hazai szénbányászat visszafejlesztése és új bányák engedélyezésének nehezítése eredményeként a szénimport éves szinten eléri a 600-800 ezer tonnát.

A lakossági szénigények kielégítésére is szükség lenne tehát új bányák nyitására. Pl. a Nógrádi-medence 30-40 millió tonna gazdaságosan kitermelhető szénvagyonnal rendelkezik, miközben a térségben igen nagy a munkanélküliség.

1.4. A szén- és lignittermelés lehetőségei

Az ország a villamos energia igényéhez viszonyítva jelentős lignit- és szénvagyonnal rendelkezik. A lelőhelyeket a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (továbbiakban: MBFH) honlapja részletesen bemutatja. A legjelentősebb bányanyitásra alkalmas előfordulásokat a 3. sz. táblázat mutatja be.

3. sz. táblázat

		Szén- vagyon Mt
Bányanyitásra alkalmas lignit előfordulások	Nagyút-Kál	1 301
	Füzesabony-Nagyréde térsége	1 400
	Torony I-II.	1 200
Mecseki feketeszen előfordulás	Máza-Váralja Dél	1 240
A borsodi térségben	Dubicsány	52
A dunántúli térségben	Ajka II.	181
	Várpalota	122

A táblázatból látható, hogy az ország rendelkezik az import kiváltásához szükséges és elegendő szénelőfordulással. Az észak-magyarországi és a toronyi lignitvagyon alkalmas újabb lignittüzelésű villamos erőművek építésére. 1000 MW teljesítményű villamos erőmű lignitigénye 50 évre is csupán 400 millió tonna. A borsodi térségben található közel 2700 millió tonna lignitvagyon tehát több mint 100 évre biztosíthatná a tüzelőanyagot. A dubicsányi bánya főleg a lakosság szénigényét elégíthetné ki.

2025 körül a leselejtezendő nagy alaperőművek ki-
esése miatt számottevő – várhatóan 5000 MW – energiahiany
al kell számolni. A még koncesszióba nem adott, szabad lignit erőforrások erőműi felhasználásával állami tulajdonú új erőmű építése lenne szükséges. Ebben az esetben több ezer munkahely teremthető a foglalkoztatási gondokkal küszködő térségben, a képződő haszon pedig nem a külföldi tulajdonost, hanem a nemzet költségvetését segítené, miközben javulna az ellátásbiztonság.

A lignitalapú erőművekkel szemben általában a széndioxid-kibocsátás növekedése az ellenérv. Ebben az esetben egyrészt törvényileg be kellene tiltani a széndioxid-kibocsátás kvótájának értékesítését, másrészt meggondolandó, hogy miért éri meg a nálunk fejlettebb Belgiumnak, hogy magyarországi kvótát vásároljon?

Azt is figyelembe kell venni, hogy a széntüzelésű erőművekben ma már megoldott az ún. „tisztá szén technológia” (CCT). A szén-dioxid föld alatti tárolásának is megvannak a technológiai lehetőségei Magyarországon is. A Bányatörvény módosítása már a széndioxid-tárolás ügyeire is kiterjed. Nem témája a jelenlegi tanulmánynak, de megemlítendő, hogy széndioxid-tárolás helyett már a szén-dioxid ésszerű felhasználása is célként tűzhető ki. A mai ismeretek szerint már nem egyértelmű a szén-dioxidnak a légköri felmelegedést befolyásoló hatása sem.

A hazai lignitvagyon fokozottabb kihasználására vonatkozó véleményünket megerősíti az a tény, hogy Lengyelország, Németország, Kína, India stb. a saját természeti erőforrásaikra – a szénre alapozzák a villamosenergia-termelésüket.

A szénbányászat tehát kész lenne az ország gazdasági helyzetén javítani, munkahely-teremtéssel, importcsökkentéssel, a költségvetési bevételek növelésével. A szénvagyon rendelkezésre áll, kitermelésük csak állami szándék kérdése.

1.5. Újabb szén- és lignit-előfordulások kutatása az országban

A szén iránti igény növekedését jelzi, hogy újabb kutatási engedélyeket kértek magánvállalkozók szén- és lignitlelőhelyek megismerésére. Az észak-magyarországi régióban 23 szén- és lignit-előfordulásra, a dunántúli régióban 12, mintegy 985 km² nagyságú területre van kutatási engedélyezési eljárás folyamatban.

2. Szénhidrogén-bányászat

Kőolajból Magyarország földtani vagyona 2009-ben 205,5 millió tonna volt, ebből az ipari készlet (azaz a mai legmodernebb technológiákkal maximálisan kitermelhető mennyiség) 18,5 millió tonna. Ez a vagyon azóta a kitermelt mennyiségekkel tovább csökkent, mivel az utóbbi években nem fedeztek fel új készleteket.

4. sz. táblázat

Kőolaj mérleg 2009		
Kőolaj termelés	33 055 PJ	13%
Kőolaj import	226 747 PJ	87%

2009-ben hazánkban 0,8 millió tonna kőolajat termeltek, amely 33055 PJ hőmennyiségnek felel meg, s mint ahogy a 4. sz. táblázat mutatja, csupán az országos szükségletek 13%-át fedezi, 87%-ot importálnunk kell.

Hasonló a helyzet földgázból is, mivel a hazai termelés az ország igényeinek csak 22%-át biztosította 2009-ben, s 78%-ot importálni kellett:

5. sz. táblázat

Földgáz mérleg 2009		
Hazai termelés	95 765 PJ	22%
Földgáz import	331 059 PJ	78%

Földgáztartalékaink, bár a Makói-árok 2006-ban megtalált nagy földtani készletével viszonylagosan nagyobbak, azonban az extrém geológiai viszonyok között (nagy mélység, magas nyomás és hőmérséklet) itt nem sikerült a földgázt kitermelni, s a világ vezető olaj- és gázipari társasága, az EXXON is levonult a területről, egyelőre reménytelennek ítélve a további próbálkozást. Így a kitermelhető ipari földgázvagyon a konvencionális készletekből adódóan 70 milliárd m³ körül van. A fenti táblázatban látható hazai termelés 2009-ben 2,8 milliárd m³ volt, de 2010-ben már csak 2,5 milliárd m³, folyamatosan csökkenő tendenciát mutat.

A csökkenő termeléssel tovább fog nőni a jelenleg 80%-os import arány, s az arab világ megbomló politikai stabilitása a nemzetközi gáz (és olaj) árak meredek növekedését vetíti előre. Magyarország földgáz-függősége igen magas, a primer energiahordozók között több mint 40%-os arányt képvisel, amint az alábbi táblázatban látszik:

6. sz. táblázat

Magyar primerenergia-fogyasztás 2009		
Primer villamos energia	175,5 PJ	15,6%
Földgáz	455,5 PJ	40,5%
Kőolaj	302,2 PJ	26,9%
Szén	133,9 PJ	11,9%
Megújuló	58,4 PJ	5,2%

A gázimport növekvő aránya és a magas nemzetközi árak egyértelművé teszik, hogy az ország földgáz-függőségét csökkenteni kell, mégpedig a megújuló energiahordozók mellett a hazai termelésű nyersanyag növekvő arányú felhasználásával.

Ez azt jelenti, hogy nem szabad új gáztüzelésű erőműveket építeni, s a jelenlegieket is át kell állítani a hazánkban nagy mennyiségben és fajlagos hőértékét tekintve jóval olcsóbban kitermelhető lignitre.

Ehhez természetesen konstruktív hozzáállással, nemzeti összefogással kell a megfelelő technológiai megoldást alkalmazni, hogy a négy fő cél együtt teljesüljön: a hazai nyersanyagkincset kihasználva, sok ezer új munkahelyet teremtve, a környezetet védve lehessen a hazai energiaellátás biztonságát megteremteni.

3. Színes és nemesfém ércek (réz, cink, arany)

Magyarország ipari hasznosításra alkalmas színesfémérc-készlete a területéhez és népességéhez viszonyítva az átlagosnál nagyobb. Ezen ércek kitermelése jelentős nemzetgazdasági előnyökkel járna. A hasznosítás a gazdaságos kitermeléshez szükséges tőkehiány miatt késlekedik.

Recsk térségében 1967-ben a mélyfúrásos geológiai kutatások 600-1200 m mélységben nagy tömegű rézérc-előfordulást találtak, melyet számottevő cinkércek kísérek további értékesíthető alkotókkal, mint pl. arany, molibdén, kadmium, rénium.

A Recskben megismert rézérc vagyon 726 millió tonna 0,65% Cu-tartalommal, a cinkérc vagyon pedig 92 millió tonna 3,68% Zn-tartalommal. Az ércvagyonból kinyerhető fémek összértéke 40 milliárd USD, mely hosszú távon ilyen nagyságrendű hazai természeti erőforrásra alapuló export árualapot jelentene, ha a teljes fémkinyerési vertikumot Magyarországon valószínűsíthetők, mivel az előfordulás sem oldalasan, sem a mélység felé nincs lehatárolva.

A már megkutatott területen a fentiekben ismertett ércvagyonból jól elkülöníthető egy kiváló minőségű, tehát gyors beruházás megtérülést eredményező művelő érc-tömeg, melynek paraméterei:

- 36,0 millió t rézérc 2,19% Cu-tartalommal és
- 11,5 millió t cinkérc 4,98% Zn-tartalommal.

Az ércelőfordulás részletes megismerése és a bányászat megindítása érdekében 1970-től beruházási munkák kezdődtek. Elkészültek a bánya legkockázatosabb és legidőigényesebb létesítményei, a bánya beruházásának mintegy 25-30%-a. Az elkészült munkák és létesítmények újraelőállítási értéke kb. 100 millió USD-ra becsülhető. Ez a bánya Közép-Európa legnagyobb és jó gazdaságossággal művelhető, egyúttal a környezetvédelmi követelményeket kielégítő föld alatti bányája lehet hosszú évtizedekig. A munkák tőkehiány miatt félbemaradtak, és a bányatérsegeket az ezredfordulón vízzel elárasztották.

A bánya víztelenítése után, a már elkészült bányáknak felhasználásával évi 40 ezer tonna fémréz, 20 ezer tonna cink (horgany) és 1000 kg arany kinyerését tenné lehetővé mintegy 430 millió USD/év értékben. Ez a fémmennyiség azonos nagyságrendű az ország éves fémgényével.

A bánya és a hozzá tartozó ércdúsító üzem beruházásához, vagyis a termelés megkezdéséhez 3-4 év alatt 400 millió USD nagyságú beruházást kell elvégezni. A szükséges beruházás idején a helyszínen kb. 1500 főt kell közvetlenül foglalkoztatni, a termelés során pedig kb. 1000 főt egy olyan térségben, ahol az átlagosnál nagyobb a munkanélküliség. A foglalkoztatottak többsége szakmunkás, ill. betanított munkás lenne. Az alkalmazottak részére kifizetendő bér és járulékok, a bányajáradék és egyéb befizetendő adók összege 15 termelő év alatt kb. 560 millió USD nagyságúra tehető, melynek a forrása egy hazai természeti erőforrás lenne.

A nemzetgazdaság számára az lenne előnyös, ha a kitermelt ércet teljes vertikumban Magyarországon dolgoznák fel félkész termékig (huzal, lemez) a foglalkoztatási gondokkal küszködő Özd-Salgótarján térségében. Egy ilyen vertikum három-négyszerese lenne a hajdani Csepeli Fémműveknek, és évtizedekre meghatározó tevékenységet, szakmakultúrát jelentene egy olyan versenyképes termékstruktúra előállításával, mely minden piacon a cég hírnevétől függetlenül értékesíthető árut állítana elő. Egy kb. 3-4000 főt foglalkoztató rézkohászati feldolgozó üzem kb. 4-500 millió USD beruházási költségei megtérülnének. Megjegyzendő, hogy a modern rézkohászat kielégíti a környezetvédelmi követelményeket, és más fémek kohászatával ellentétben nettó szinten nem igényel energiát. Egy feldolgozó vertikum létesítésének ösztönzése olyan feldolgozási központot hozhatna létre, mely megélénkítené a Kárpát-medence egyéb területein is a kis és közepes ércelőfordulások kutatását és feltárását.

A recski előfordulást csak hosszú távú gondolkodású állami háttérrel rendelkező befektető tudja hasznosítani. Ez a befektetés elvileg a magyar állam számára is igen hasznos lehetne, de a beruházási tőke, valamint a befektetés kockázata miatt ezt az állam nem tudja felvállalni. Ezért a kiaknázás mielőbbi megkezdése olyan külföldi tőkét igénybe vevő konstrukciókban javasolható, mely a nemzetgazdaság számára is biztosítja az ércvagyon hasznosításából eredő profitból, illetve extra-profitból való részesedést.

A külföldi tőke igénybevételének szükségessége miatt meg kell említenünk, hogy jelenleg a rézércekre, illetve a színesfémércekre nincs nevesítetten bányajáradék megállapítva. Ezt a hiányt mielőbb pótolni szükséges.

A magyarországi *aranyérc*-előfordulások földtani kutatására az utóbbi évtizedekben több kezdeményezés történt, mindig túlnyomórészt külföldi tőkével. A hazai befektetők és a magyar állam távlati tervezéssel foglalkozó közgazdászai ezzel a természeti erőforrással mint lehetséges hazai gazdasági potenciállal nem foglalkoztak. Az arany jelentőségét mutatja, hogy az elmúlt tíz év során az arany világpiaci ára tartósan, ingadozások nélkül kb. ötszörösére növekedett. Ugyanakkor a hazai aranyérc vagyonok megítélésének gazdasági potenciálját csökkenti az a tény, hogy a magyar parlament 2010-ben törvénnyel tiltotta be a cianidos arany kinyerési technológia használatát a bányászatban, függetlenül attól, hogy a technológiát nyílt vagy a környezetvédelmet biztosító zárt technológiai rendszerben használják-e fel. Ilyen tiltás Európában csak Magyarországon született. Több területen jelenleg is vannak érvényes kutatási engedélyek, különböző volumenű aranykutatási munkák. Az aranyérckutatások finanszírozását jelentősen hátráltatja az aranyérckutatásokkal szembeni, főleg civil szervezetek részéről fűtött ellenállás.

Kitermelésre érdemes aranyércet eddig csak a 200 éves régi recski bánya korábban meddőnek minősülő kísérő kőzettömegében sikerült igazolni. Itt külszíni fejtéssel 34,6 millió tonna aranyérc található, mely a jelenlegi aranyárak mellett gazdaságosan lenne kitermelhető. Az ércvagyon 50 tonna aranyat tartalmaz, melynek értéke kb. 2100 millió USD. A kitermelés környezetvédelmi és tájvédelmi okok miatt nem kezdődhet meg.

4. Bauxitbányászat

A mai Magyarország területén 1926 óta folyik bauxitbányászat. A kitermelt bauxit mennyisége megközelíti a 120 millió tonnát. A bauxit meghatározóan a timföldtermékek és az alumínium alapanyaga, de kohászati-, szigetelőanyag-adalékként is hasznosítják.

Az iparág a legdinamikusabb fejlődését mind a termelés-növekedés, mind a beruházások, mind a műszaki fejlesztés, technológia, mind a termelékenység terén az 1960-as, 1970-es években hajtotta végre, aminek eredményeképpen 1975-1988 között az alábbi adatok jellemezték:

- bauxit kutatófúrás: 100-135 km/év
- bauxittermelés: 2,9-3,0 Mt/év
- Foglalkoztatott létszám: 3.500 fő

A rendszerváltás után a gazdasági kapcsolatok jelentős átalakulása, a globalizáció teljesen átformálta az alumíniumipari vertikumot, és ennek hatásaként a bauxitbányászatot. Csökkentek a timföld-, és ennek megfelelően a bauxitigények. Az 1990-es években még 1 millió tonna/év bauxittermelés volt, majd 2000 után tovább

csökkent a jelenlegi 300-400 ezer tonna/évre. A létszám is 1995-ben már csak 1142 fő volt, jelenleg 600 fő.

A gazdasági, környezetvédelmi és törvénykezési szemléletváltozások következményeképpen a ténylegesen termelésbe vonható bauxitkészletek mennyisége az 1990-es években jelentősen lecsökkent.

A timföldgyártás élettartamának növelése érdekében 2000-től folyamatosan növekvő mennyiségű bauxit importjára került sor, elsősorban a volt Jugoszlávia területéről. Az együttes feldolgozás a hazai termelés mennyiségét, gazdaságosságát is kedvezően befolyásolja. A jelenlegi hazai kitermelésű bauxit kizárólag Magyarországon, a MAL Zrt. ajkai timföldgyárában kerül feldolgozásra.

Az MBFH által biztosított ásványvagyon-jelentés alapján az ország 81,2 millió tonna kitermelhető ércvagyonnal rendelkezik. A hatósági, működési engedélyek megszerzése folyamatos feladatot jelent, mely a jelenlegi időszakban jelentős kockázatot feltételez.

5. Építőipari ásványi anyagok

5.1. Az építőipari célú ásványvagyon

Az ország építőipara számára szükséges töltés- és adalékanyag célú ásványi anyagok (kő, kavics, homok, agyag) a felszín közeli rétegekben dúsultak. Ennek megfelelően kitermelésük külfejtéses bányászati módszerekkel történik. Az ilyen ásványi anyagokat biztosító külszíni bányák (mintegy 750 bányazetem) összes területe nem éri el a 30 ezer hektárt, azaz a 300 km²-t. Ez az ország területének mindössze 3,2 ezreléke. Ezekben a bányákban mintegy ötezren dolgoznak, hozzájuk további, mintegy 3000 közvetetten kapcsolható foglalkoztatott (szakszerviz, fuvarozó stb.) csatlakozik.

Ezen ásványok utóbbi években történő felhasználási adatait a 7. sz. táblázat mutatja.

7. sz. táblázat

Ásványi nyersanyag		2004	2005	2006	2007	2008
Cement és mész nyersanyag	Mt	5,25	5,00	5,46	5,27	5,02
Építési és díszítőipari nyersanyag	Mt	13,00	15,10	16,60	12,3	14,13
Építési homok és kavics	Mt	50,23	66,88	49,75	36,43	40,09
Kerámiaipari és építési agyag	Mt	6,45	7,66	5,38	4,96	6,74
Bányameddő, töltésépítési anyag, egyéb	Mt	5,76	8,35	7,12	3,45	3,02
Építőipar	Mt	80,69	102,99	82,04	62,41	69,00

Az ország jelentős építőipari ásványi nyersanyag-vagyonnal rendelkezik, ugyanakkor az ország ásványvagyon-mérlegében nyilvántartott 9,5 Mrd t alapanyag-mennyiségből ma – becslések szerint – mindössze kerek 1,5 Mrd tonnához van hozzáférési lehetőség a környezet- és vízvédelmi, természetvédelmi, talaj-, föld- és erdővédelmi, nemzeti örökségvédelmi, valamint az egyes önkormányzatok által szabadon megfogalmazható településrendezési korlátok miatt.

Komoly veszélye van annak, hogy pl. az ország legnagyobb építőipari alapanyag-felhasználó régiójában, Budapest térségében – bár óriási ásványvagyon-készlet

található – komoly alapanyaghiány fog kialakulni az előbb felsorolt sokfajta korlátozás miatt.

5.2. Az építőipari ásványvagyon kitermelésének engedélyeztetési nehézségei

Az ország meglévő ásványvagyonja kitermelésének legkomolyabb gátja az öt önálló eljárásból álló engedélyezés folyamata. A kutatási engedély, a környezetvédelmi működési engedély, a bányatelek-fektetés, a leendő bánya területének művelésből való kivonása, majd a kitermelés engedélyezése során szinte ugyanazok a hatóságok – hol engedélyező, hol szakhatóságként. Ritkán végződik ilyen eljárássorozat bírósági „közreműködés” nélkül, és 3 éven belül. Ugyanakkor a siker kérdéses.

5.3. A kitermelés nehézségeiből adódó nemzetgazdasági károk

Az alapanyag-felhasználást a kereslet/kínálat, az ár és a minőség határozza meg. A bányászati tevékenység különböző hatósági korlátozásai szűkítik a hazai piacot. Az építőipari alapanyag-árak tömegcikk-árak, olyan szinten mozognak, hogy gyakran alacsonyabb az anyag ára, mint a hozzá tartozó fuvar. Ezért van az, hogy határaink mentén – Ausztriából, Szlovákiából, kis részben Ukrajnából és Romániából – folyamatosan nő az eruptív kővek (andezitek, dácitok, bazaltok stb.) behozatala. A vonalas közlekedési létesítmények – utak, vasutak – építése általában közpénzből, állami vagy önkormányzati beruházásban épül, ezekhez egyre több a külföldről beszállított alapanyag. Az egyes felhasználó szakágak – beton- és aszfaltipar – tájékoztatása szerint évente mintegy 350-400 ezer tonna egyébként itthon is előforduló, de hozzáférhetetlen ásványi alapanyag kerül be az országba. Az állam bányajáradék-bevétele több tízmillióval kevesebb, nem beszélve a kieső itthoni foglalkoztatottakról. Igaz, így továbbra is erdő – megújuló természet

mészeti erőforrás – fedi a Kőszegi-hegység magyar oldalát, sok bakonyi terület, és számtalan É-magyarországi jó és kiváló minőségű ásványi nyersanyagunkat – nem megújuló természetű erőforrásunkat. Az import alapanyag egy része egyébként az általunk védett Kőszegi-hegység vagy a Karancs-menti térség helyett a

határ másik oldaláról, Burgenlandból vagy Fülel térségéből való!

6. A természeti erőforrás, az ásványvagyon-készlet védelme

A fenntartható fejlődés megvalósítása során folyamatosan szükség van az ásványi nyersanyagokra. Ezen természeti erőforrásokkal rendelkezik az ország, csak azok túlnyomó része a különböző hatóságok által képviselt állami akarat, a környezet- és vízvédelmi, természetvédelmi, talaj-, föld- és erdővédelmi, nemzeti örök-

ségvédelmi, valamint az egyes önkormányzatok által szabadon megfogalmazható településrendezési korlátozások miatt nem hozzáférhető. Ezen ellentmondás feloldására szükség lenne egy olyan széleskörű tanulmányra, amely – kiindulva a helyhez kötött természeti erőforrás, azaz ismert ásványvagyon adataiból – az állam különböző szakági kötelezettségei (természet- és környezetvédelem, föld- és erdővédelem stb.) figyelembevételével alapja lehetne egy hosszú távú ásványvagyon-politika kialakításának. Ebben országos és regionális léptékben nem csak az ásványvagyon kitermelésének közvetlen kérdéseivel, hanem a társadalom igényeinek folyamatos fejlődésével s annak tartós ellátási kötelezettségével is kell foglalkozni – éppen a fenntartható fejlődés érdekében. Ezek alapján hosszú távra rögzíteni lehet a településrendezési tervekben az ásványvagyon-gazdálkodásra kötelezően kijelölendő területeket. Az állam által képviselendő különböző érdekeket kompromisszumos döntéssel egyeztetve meg kell határozni a különböző szakhatóságok között az erő- és határvonalakat, melyeket – állami elhatározás, döntés alapján – minden hatóságnak, szervnek figyelembe kell vennie – a köz érdekében.

Fontos megjegyezni, hogy éppen a meglévő állapot fenntartása, megújítása során óriási pazarlás folyik. A bontott építmények anyagának túlnyomó részét egyszerűen eldobjuk. Ezzel csökkentjük az amúgy is nagyon szűkös lerakó-kapacitást, és területet foglalunk más hasznos tevékenység elől! Némi ráfordítással – akár hatósági kötelezés kényszere folytán – újra hasznosítható anyaggá kellene feldolgozni a bontott anyagot, s a helyreállításban, fejlesztésben felhasználni. Azon túl, hogy így a fuvar költségeket is figyelembe véve sokkal olcsóbb alapanyaghoz jutna a gazdaság, a beépítés helyére számítva környezetvédelmi szempontból is sokkal kedvezőbb, kisebb károsanyag-kibocsátással keletkezett alapanyag állítható elő. Nyilván recycling útján nem lehet legjobb, legnemesebb minőségű anyagot előállítani, de a kevésbé igényes, nagy tömegű anyagot sok esetben biztosítani lehetne. Egy ilyen irányú állami kötelezéssel – az ország területén belül legalábbis nem megújuló – természeti erőforrással, az ásványvagyonnal takarékoskodnánk.

7. Megoldandó főbb feladatok

- 7.1 El kell készíteni és az Országgyűlésnek mielőbb meg kell tárgyalnia a „Magyarország ásványi nyersanyag politikája” című anyagot. Ez adhat támpontot ahhoz, hogy a várhatóan 2025-ig belépő (selejtezés, minimális energiaigény-növekedés stb.) 5000 MW új erőmű milyen hazai ásványi nyersanyagot vehet figyelembe. Tudomásul kell venni, hogy mind egy új erőmű építése, mind egy bányanyitás több parlamenti ciklust ölel fel.
- 7.2 Felül kell vizsgálni a NATURA 2000 és más túlzott tiltásokat tartalmazó környezetvédelmi rendeleteket, településrendezési szabályokat, amelyek ese-

tenként indokolatlanul akadályozzák a hazai természeti erőforrások kihasználását.

- 7.3 Csökkenteni kell az energiainport-függőségünket, és prioritást kell kapnia a hazai ásványvagyonnak (külkereskedelmi mérleg javulása, munkanélküliség csökken, adók befolynek a költségvetésbe stb.).
- 7.4 Minden segítséget meg kell adni a tiszta szén technológiák (CCT, CCS) bevezetéséhez.
- 7.5 Megvizsgálandó, hogy egyes szénhidrogén tüzelésű blokkok átalálíthatók-e szénre + biomasszára, s ezt milyen támogatási rendszer mellett lehet üzemeltetni?
- 7.6 Kezdeményezni kell az MNV Zrt.-nél, hogy a recski ércbánya hasznosítására – tőkeerős befektető jelentkezése esetén – mielőbb történjen döntés, és a magyar állam ösztönözze a teljes fémfeldolgozási vertikum magyarországi megvalósítását.
- 7.7 A közvéleményt tájékoztatni kell az ásványi nyersanyagok hasznosítási lehetőségeiről, szükségességéről. Vítás esetekben ne lehessen az adott kitermelést egy jelentéktelen civil szervezetnek megakadályozni, az érvek és ellenérvek figyelembevételével a bíróság döntson.

II. KOHÁSZAT

A kohászat szűkebb értelemben a fémek ércéből történő előállítása (kohósítás), tágabb értelemben ide tartozik a fémek további feldolgozása öntés (öntészet) vagy képlékenyalakítás (hengernél, sajtolás, húzás, kovácsolás) útján, továbbá a gyártásból és begyűjtésből származó hulladék fémek átolvasztással és fém tisztítással történő, kohászati másodnyersanyaggá való feldolgozása is (másodlagos fémipar).

1. Mit tud az átlagember a kohászatról? Közérthetően az iparág fontosságáról.

Az átlagember nem ismeri a hazai kohászatot jellemző tényadatokat, azt gondolja, hogy a rendszerváltozással együtt ez az ipari tevékenység a kutatással együtt eltűnt. **Kijelenthető:** amíg nem lesz fából, papírból a vasúti sín, díszes öntöttvas lámpaoszlopokat és híd-elemeket igényelnek a hazai városközpontok, hatalmas sportlétesítmények kupoláit tartják acél- és fémötvözetekből készült mérnöki tartószerkezetek, a járművek sok száz, ezer darab öntvényből és fém alkatrészből állnak össze, az elektromos, illetve gáz-gőz-víz-levegő hajtású gépek, motorok nélkül nem is élhetünk, addig kellenek a fenti kohászati szakágakat művelő, tanult mérnökök, szakmunkások, az ezek létrehozását lehetővé tevő termelő vállalkozások, gyártástechnológiák, oktatási-kutatási programok, intézmények.

Régóta nem igaz a korábbi felfogás, hogy a kohászati ágazatok úgy általában „energiafalók”, környezetszennyezők. Ezek a társaságok a CO₂-kibocsátásukkal maradéktalanul megfelelnek a mai klímavédelmi előírásoknak. Sőt, pl. az acél az egységnyi teljesítményre (pl. teherbírás) vonatkoztatva egyike a legkevesebb CO₂-ot kibocsátó anyagoknak. A fémek egyedül állnak az ipari

2. Összesítő adatok a hazai kohászat teljesítményéről

Iparág	Szakterület	Árbevétel Mrd HUF/év	Foglalkoztatott létszám fő	A gyártásból export %	Társaságok száma db	Magyar (magán) tulajdon %	Költségvetési befizetések Mrd HUF**
Kohászat	Vas- és acélgégyártás	410	9 600	61	5	20	195
	Fémkohászat	290	5 500	75	12	8*	146
	Öntészet	100	3 500	82	125	89	3
	Összesen	800	18 600	n.é.	142	n.é.	384

* Árbevételre vonatkoztatva

** Becsült adatok

anyagok között azzal, hogy a vas-, fém- és öntvényhulladékok teljes egészükben újrahasznosíthatóak – jóval kevesebb költségen, mint amikor előállítják azokat, azaz a fémekből készült termékek alapvetően a fenntarthatóságot testesítik meg.

3. A kohászat számtalan más iparágat lát el, szolgál ki termékeivel

- A szakterületek legnagyobb és közismert vevői a
- járműipar (személy-, teher-, nehéz- és vasúti járművek, hajók, repülőgépek stb.),
 - gépipar (megmunkáló, erőműi, háztartási, elektronikai stb. gépek és eszközök),
 - elektrotechnikai és mérés-vizsgálati gépek és eszközök iparágai,
 - építőipar (vasbetongyártás, épület-, híd-, közút- és vasútépítés stb.)
 - és szinte valamennyi más iparág.

Ha a lakásban, a munkahelyeken, a szórakozóhelyeken, a szállodai szobánkban, a közlekedésünk során, a kórházi ágyunkról stb. szétnézünk, megtaláljuk a sokféle funkciót ellátó kohászati termékeket, és meglepődünk azok számunkra természetes, mindennapos jelenlétén.

4. A kohászat működési feltételei hazánkban

Egy ország vagy régió fémelőállító, -feldolgozó, -megmunkáló iparágainak működési feltételeit számos tényező befolyásolja: az objektív, külső adottságok, az ország (régió) természeti adottságai (nyersanyag és energiahordozók hazai bázisa), illetve az ágazat működését befolyásoló szabályozók, törvények, rendeletek, gazdaságpolitikai döntések. Ebből kiindulva azonosíthatók az EU és hazánk kohászatának erősségei és gyengeségei is.

Az erősségek zöme a társaságok által befolyásolható belső tényezőkből adódik. A gyengeségek között a természeti adottságoknak jelentős a szerepe, ezeken aligha lehet változtatni. A gazdaságpolitikai feltételrendszert elsősorban az Európai Bizottság, illetve bizonyos hatá-

rok között a nemzeti kormányzatok alakítják ki, és döntéseiktől, a kialakított szabályozórendszerrel függően befolyásolhatják a társaságok verseny- és életképességét.

A hazai kohászat által használt alap- és segédanyagok jelentős hányada importból származik, beszerzési árak a világpiaci árakkal összhangban van, azokhoz igazodik. Az iparágakban dolgozó társaságok a jól felkészült szakemberek és a ma még mindig viszonylag alacsony munkabér költségek miatt versenyképesek, termékeik eladhatóak az exportpiacokon is.

A kohászat mint iparág igen energiaigényes. A villamos energia és a földgáz ára az EU-n belül hazánkban a legmagasabbak között van, ami versenyhátrányt jelent. Ezeket az árakat a hazai adó- és egyéb költségtérhek emelik az EU-átlag fölé.

A hazai környezetvédelmi szabályozás gondosan követi az EU-szabályozást. Ennek is köszönhető, hogy vállalatunk környezetvédelmi teljesítménye megfelel az EU-elvárásoknak. A hazai kohászati társaságok közül a legnagyobbak az emisszió-kereskedelem résztvevői. Az érintett ágazatok versenyképességének fenntarthatósága érdekében a jövőben is szükséges, hogy a mindenkori kormányzatok ne kényszerítsenek az EU-elvárásoknál szigorúbb követelményeket a kohászati iparág szereplőire.

Az elmúlt két évtizedben jelentősen nőtt az import részaránya a hazai kohászati termékek felhasználásá-

Erősségek

	EU 15	Magyarország
Technológiák fejlettsége	élenjáró	követő
Berendezések korszerűsége	élenjáró	követő
Gyártmányszerkezet korszerűsége	élenjáró	követő
Innovációs képesség	kiemelkedő	gyenge követő
Munkaerő	képzett, erős szakmakultúra	képzett, erős szakmakultúra

Gyengeségek

	EU 15	Magyarország
Importfüggőség nyersanyagból, energiahordozókból	nagy	nagy
Környezetvédelem, klímavédelem költségei	magas	magas
Bérek költségei	magas	átlagos
Piacvédelem	gyenge	gyenge

ban. Ennek csak egyik oka, hogy a hazai vállalatok bizonyos termékcsoportokat egyáltalán nem, vagy nem elegendő mennyiségben állítanak elő. Ennél súlyosabb gond, hogy a felhasználók egy része akkor is az importot részesíti előnyben, ha a hazai termék rendelkezésre áll (hasonló a helyzet, mint az élelmiszeripari termékek-nél). Ebben az is közrejátszik, hogy pl. az energiaárak nálunk az átlagnál magasabbak.

5. A vas- és acélkohászat

Az acélipar teljesítménye és a gazdasági növekedés közti szoros összefüggés a 2. világháború után egyre hátrázottabb lett: a legtöbb acélt egy főre számítva a világ legfejlettebb régiói (Nyugat-Európa, az USA, a KGST tagországok és Japán) állították elő. Ez a trend az 1970-es évek közepén megváltozott: a fejlett országokban a nagyobb teljesítőképességű acélok terjedésének eredményeképpen az acélfelhasználás növekedési üteme elmaradt a gazdasági növekedéstől, csökkent a gazdaság „acélintenzitása” (az egységni GDP előállításához felhasznált acél mennyisége). Az ezredforduló táján, amikor Kína gazdasága rohamos fejlődésnek indult, és fejlettségi szintjének megfelelően a GDP és az acélfelhasználás összefüggése a fejlett régiókban az 1950-60-as évekéhez volt hasonló, Kína acéltermelése évente 10%-ot meghaladó ütemben nőtt, és az évtized közepére a világ legnagyobb acéltermelője lett. Mára Kína a gépkocsigyártásban is átvette a vezető szerepet.

Az acélkereskedelem az 1980-90-es években növekvő mértékben globalizálódott: a termékek egyre növekvő hányadát a külkereskedelemben értékesítették, és így a nemzetközi piacokon fokozódott a verseny. A 2008 közepén kialakult átfogó gazdasági válság hatására a fejlett régiók acéltermelése visszaesett, 2010-ben azonban már érzékelhetők a növekedés jelei, az acélipar teljesítménye a közeljövőben visszatér a válság előtti szintre, és növekedése hasonló lesz a korábbi trendhez.

A hazai acélipari társaságok működésének jellemző adatai (a 2008-2009. évi válság adatai nem tekinthetők jellemzőnek, ezért a 2007-2008-as adatokat szerepeltetjük):

- nyersacéltermelés 2,1 Mt
- termelési érték 410 Mrd Ft
- export 1,3 Mt
- export bevétel 850 M EUR (220 Mrd Ft)
- acéltermékek importja 1,8 Mt

Hazánk jelentős nettó importőr (600 000 t/év) acélból. Az évente felhasznált 2,7 Mt acél 70%-át az ipar, 30%-át az építőipar használja fel. Az iparon belül a gépipar és a járműipar részesedése 25-25%, termelésük biztonságához és nyereségességéhez a hazai acélipar döntő mértékben járul hozzá.

A rendszerváltás után a vaskohászati vállalatokat is privatizálták; ma valamennyi meghatározó acélipari vállalat külföldi tulajdonban van.

6. A fémkohászat

A hazai fémkohászat elsősorban az alumíniumiparral jellemezhető, mind a múltban, mind a jelenben. Más fémek közül a hazai réz és rézötvözetek gyártásának volt jelentősebb múltja a már megszűnt Csepeli Fém-műben. A rézipar ma egy-két, egyenként 1000 t/év körüli kapacitású céggel van jelen Magyarországon. Ugyanez a helyzet az ólom- és cinkkibocsátás területén is, ahol elsősorban hulladék alapanyag felhasználásából származóan csak 1-2000 t/év a termékkibocsátás.

A hazai fémkohászat áttekintése, E t/év

	1989	2009
Kohófém termelés	75	0
Szekunder fémtermelés	22	100
Alumíniumöntvény termelés	17	90
Félgymártmány termelés	150	300
Színesfémkohászat	62	1
Színesfémöntészet	5,2	4,8
Meglévő kapacitás: 743 Et/2010		
Összes termelés	331,2	495,8

Az alumíniumipar a hazai bauxitvagyonra alapozva 1935-ben indult. A kiépített három alumíniumkohó (Ajka, Inota, Tatabánya) teljes kapacitása 75 kt/év volt, de a villamos energia árának drasztikus növekedése, továbbá a környezetvédelmi elvárások fokozatos szigorodása miatt a kohókat a kilencvenes évektől fokozatosan, 2006-ban az utolsó, az Inotai Alumíniumkohót is leállították. Ezzel hazánkban megszűnt a primer alumíniumfém előállítás.

Jelentős ma a hazai félgymártmánygyártó kapacitás, kiépült egy, a hazai járműipari fejlesztések öntvény alapanyagának ellátását is biztosító, 100 kt/év volument meghaladó szekunder alumíniumötvözet-gyártó kapacitás.

A hazai alumínium feldolgozóipar

A hazai alumínium félgymártmányipart ma két magas színvonalú és nemzetközi mércével is jelentős kapacitású cég, az ALCOA – Köfém Kft. és a SAPA Profile Kft. (95 kt/év) mellett az INOTAL Kft. (35 kt/év) képviseli. Az ALCOA köztudottan a világ legnagyobb alumíniumipari konszernje, míg a SAPA a világ legnagyobb alumínium sajtolt árut gyártó vállalata. A három üzem együttes évi árbevétele 2010-ben 867 M EUR (240 Mrd Ft) volt, melynek kb. 80%-a exportpiacokról származik. A három üzem közvetlenül kb. 2500 főt foglalkoztat, a beszállító és bedolgozó üzemek létszáma pedig 7000 fő fölötti. Az együttes fémkibocsátó kapacitásuk meghaladja az 520 kt/év mennyiséget. Az öntött tuskókat, hengerelt és sajtolt termékeket csaknem teljes egészében készáruvá dolgozzák fel, a tényleges piacra kikerülő mennyiség 330 kt/év. Valamennyi üzem stratégiai termékei a járműgyártást (autó és repülőgép), az építőipart, az elektronikai ipart és az élelmiszeripart szolgálják lemez és szalag termékek, sajtolt profilok, rudak és csövek, továbbá huza- lok és kovácstermékek formájában. Magyarország autóabroncs-gyártó nagyhatalomnak számít, Székes-

fehérváron 700 E db kamion „felni” készül évente, míg Tatabányán (SUOFTEC) világviszonylatban jelentős mennyiségben gyártanak személygépkocsihoz kerék-tárcsákat.

Az ALCOA – Kőfém Kft. az Öntöde és Hengermű Gyára és a Keréktermékek Gyára mellett Magyarországon üzemelteti az ALCOA Rögzítő Rendszerek és az ALCOA Erőmű és Meghajtó Rendszerek gyárát is, valamint a pénzügyi és adminisztratív területek kiszolgáltatását végző Európai Globális Szolgáltató Központját is. A cég korszerű technológiákat, termelési és vezetési rendszereket, „vállalati felelős állampolgári viselkedést”, valamint világszínvonalú biztonságtechnikai és egészségvédelmi normákat is meghonosított.

A hazai másodlagos alumíniumipar

A másodlagos alumíniumipart a kilencvenes évek második felében egyértelműen a hazánkba betelepült gépjárműipar alapozta meg. Az alumínium formaöntvény-gyártás néhány év alatt több mint megtízszereződött, 2005-től meghaladta a 100 kt/éves kapacitást. A korábbi, egyetlen másodlagos ötvözetgyártó (Qualital) Alublock Kft. néven ma is működik, a leállított alumíniumkohók öntödéinek bázisán alakult meg Tatabányán a mai legkorszerűbb és legnagyobb hazai gyártó, az EURAL Kft. (50 kt/év), illetve Ajkán a MAL Zrt. Alufém-Divízió (20 kt/év). Az öntödei piaci igények hatására újabb zöldmezős telepítések létesültek (Eurocast, Metalwest). A 2000-es évek elejére létrejött egy 115 kt/év körüli öntészeti ötvözetgyártó és az acélipar számára dezox huzalt és granátiát gyártó kapacitás. 2010. évi gazdálkodásuk eredménye – 85 kt termelés mellett – 45 Mrd Ft árbevétel, melynek 50%-a exportból származott. Korszerű, energiatakarékos megoldással ma már több mint 10 kt/év közúton szállított folyékony fém kerül az öntödékbe a másodlagos fémgyártó társaságoktól.

Miután az ötvözetgyártás alapanyaga 90%-ban alumínium hulladék, és az olvasztóművel rendelkező félgyártmányüzemek is jelentős alumínium hulladék felhasználók (60-80 et/év), és erősödött a környezettudatosság, megjelent és erősödik a „fémhulladék újrahasznosítási ipar” (recycling) is. Az acél- és alumíniumipar fokozódó minőségi igényei, környezet- és energiatudatossága rákényszerítették a korábbi fémhulladék gyűjtőket korszerű előkészítési-feldolgozási technológiák telepítésére.

7. Az öntészet

Európa öntőipara összességében világelső, alumíniumöntvényből Európában gyártják a legtöbbet; kiemelkedően fejlődik a vasöntvény-termelés (Kína után a második), míg az USA-ban, Japánban és Oroszországban ez csökkenő tendenciájú. Európa ma a világ öntőipari potenciáljának csaknem 40%-át adja. Az öntőipar fejlődésében hosszabb távon ártrendeződés várható, pl. a járműgyártásban tovább emelkedik az alumínium- és magnéziumöntvények aránya, illetve az öntvénygyártás egyes területeire más és más országok sza-

kosodnak: Németország a járműipari öntvényekre, Franciaország az infrastrukturális, így a csatornaöntvényekre, Olaszország a fémöntvényekre. Az öntödéknek szorosan együtt kell működniük a felhasználókkal, nem öntvényeket, hanem beépíthető, megmunkált, szerelt egységeket kell gyártaniuk. Az öntészeti ipar fejlődési lehetőségeivel az egyes szakterületek hatására a modern informatikai és elektronikai eszközök biztosította új távlatok miatt a legmeghatározóbb piaci szegmens ma és várhatóan a jövőben is. Az öntödék számára a járműipar, a személy- és tehergépjármű-gyártás, az ipari és háztartási elektronikai ipar, a gépipar és az építőipar jelentik a legnagyobb piacokat. Hatalmas léptékben fejlődik az öntészeti technológiai és gyártási szimuláció, az új anyagok fejlesztési és minősítési eljárásainak kidolgozása, az energiatakarékos és a szigorodó környezetvédelmi szempontoknak is megfelelni tudó öntészeti berendezések és gyártástechnológiák kidolgozása, a hibamentes minőséget biztosító irányítási és ellenőrzési rendszerek alkalmazásba állítása, az általános költség-, súly-, károsanyagkibocsátás-csökkentő programok termelési rendszerbe állítása. Fentiek a napi gyakorlatban találhatók meg egyre növekvő mértékben ma már Magyarországon.

Az elmúlt húsz év alatt – az 1993-95. évi mélypontról (69 500 t/év öntvénytermelés) – 2010-ben mintegy 155 000 t öntvénytermelés volt hazánkban (mintegy 2,2-szeres növekedés!). Figyelemre méltó, hogy 1995-ben kétszer annyi volt a hazánkban gyártott vas- és acélöntvények mennyisége, mint az alumíniumöntvényeké; mára ez az arány 65/45% az alumíniumöntvények javára.

A közép- és hosszú távú előrejelzések szerint a hazai öntészetben érdemleges kapacitásbővítő beruházások nélkül nem várható érdemi mennyiségi növekedés, de a mai vevői követelményeknek minden szempontból megfelelő, korszerű gyártástechnológiák bevezetése, korszerű termelésirányítás, -szervezés, a szimuláció, a vizsgálati és ellenőrzési rendszerek és azok legkorszerűbb eszközei ma már az öntödékkel szembeni alapvető követelmények része, a beszállítói státusz megtarthatóságának feltétele. Napjaink egyik legfontosabb szakmai híre, hogy 2011. második felében a Miskolci Egyetemen a BSc – MSc képzés mellett megkezdte működését egy Öntészeti Kutató-Oktató Labor Innovációs Centrum (ÖKOLIC) szervezet is.

8. A hazai kohászat számára meghatározó hazai képzés és szakember-utánpótlás helyzete, fontossága, lehetőségei

Magyarországon ma a szakmai képzés és oktatás iskolarendszerben és iskolarendszeren kívül történik.

Felsőfokú képzés

A felsőfokú képzés (főiskolai, egyetemi, BSc-MSc, doktorandusz képzés) alapvetően a Miskolci Egyetemen, részben a Dunaújvárosi Műszaki Főiskolán és egy-két műszaki egyetemen kiegészítő képzésként folyik.

Iskolarendszerű, nappali tagozatos, középfokú szakképzés

Iskolarendszerű, nappali tagozatos, középfokú szakképzés 1996 óta nincs Magyarországon. Az ISD Dunaferri Zrt. főleg saját igényeinek kielégítésére működtet jól felszerelt szakmunkásképző intézményt. Várhatóan 2011 ősztől ismét elindul a győri székhelyű Lukács Sándor Mechatronikai és Gépészeti Szakképző Iskolában a „Járműipari alkatrészgyártó”, öntész-szakismeret-tartalmú elméleti oktatás és gyakorlati képzés, 3 éves szakmunkásképzés keretében.

Nem iskolarendszerű középfokú öntészeti képzés és oktatás

A nem iskolarendszerű középfokú képzés és oktatás az öntészeti szakmák számára kihelyezett, ún. tanfolyami képzés keretében történt. Az elmúlt 12 év alatt mintegy 65 szakmunkás bizonyítvány került kiadásra a tanfolyami képzéseket követően.

9. Javaslatok a hazai kohászati tevékenységek élet- és versenyképességének biztosítására

A hazai kohászati iparág stabilitása a közel 20 000 munkahely megtartása mellett gépiparunk, járműiparunk és építőiparunk biztonságos termékkel ellátása miatt is fontos. Mint elemzésünkben rámutattunk, a vállalatok élet- és versenyképességét befolyásoló tényezők közül a kormányzat és a parlament döntéseitől füg-

gő tényezők meghatározó fontosságúak. Ezek közül a következőkre hívjuk fel a figyelmet:

- 9.1. A hazai klíma- és környezetvédelmi szabályozás ne támasszon szigorúbb követelményeket a vállalatokkal szemben, mint az EU.
- 9.2. Az üzemanyagárak és a nagyfogyasztói energiaárak ne legyenek magasabbak az EU-átlagnál.
- 9.3. A piacpolitikának biztosítani kell, hogy a belföldi piacon tisztességes legyen a verseny, és az ellenőrizhetetlen származású és minőségű termékek ne ronthassák a hazai gyártók esélyeit.
- 9.4. EU parlamenti képviselőink döntéseiknél ismerjék meg és vegyék figyelembe a európai és hazai szakmai szervezetek véleményét, javaslatait.
- 9.5. Magyarországon rohamosan bővül a járműipar, melynek igényeit célszerű hazai kohászati termékekből, öntvényekből kielégíteni (ez az arány ma mindössze 7-8%). Ezzel munkahelyeket teremthetünk, tarthatunk meg.

ZÁRÓ GONDOLAT

„Jólétünk, nemzeti vagyonosodásunk s minden további ebből fakadóknak alapját képezi, hogy kellőleg felhasználjuk és értékesítsük mindazt, amit az anyaföld nekünk jut-at.”

Böckh János miniszteri biztos, a Magyar királyi Földtani Intézet igazgatója (1904)

A Kormány elfogadta a Nemzeti Energiastratégiát

A kormány 2011. július 13-i ülésén elfogadta és az Országgyűlés elé terjeszti az új alapokon nyugvó Nemzeti Energiastratégiát, amely a hazai energiaellátás hosszú távú fenntarthatóságát, biztonságát és gazdasági versenyképességét biztosítja.

A Nemzeti Energiastratégia kiszolgálja az elsődleges nemzeti érdekeket – garantálja az ellátásbiztonságot, figyelembe veszi a legkisebb költség elvét, érvényesíti a környezeti szempontokat, és biztosítja, hogy hazánk nemzetközi súlyával és erőforrásainak mértékével megfelelő arányban hozzájárulhasson a globális problémák megoldásához. E célok megvalósításához feltétlenül csökkenteni szükséges az energia importfüggőséget, erősíteni kell az állami szerepvállalást, mérsékelni kell a lakosság energiaszegénységét, és ösztönözni kell a kapcsolódó iparágak hazai fejlesztését is.

A Nemzeti Energiastratégia célja egy olyan szakpolitikai keretrendszer megteremtése, amelynek eredménye a gazdasági fejlődés és a környezeti fenntarthatóság szempontjából az energia- és klímapolitika összhangja, valamint a szektor szereplőinek bevonásával az energetika jövőképeinek kialakítása.

A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium a dokumentum előkészítése során az energiaszektor több mint száz jelentős – gazdasági, tudományos, szakmai és társadalmi – szereplőjének javaslatait, és a nyilvános társadalmi vita mintegy 60 észrevételét, véleményét vette figyelembe és építette be a stratégiába. A véglegesítés során a Nemzeti Energiastratégiához gazdasági megvalósíthatósági tanulmány és stratégiai környezeti vizsgálat is készült.

Magyarország lehetőségeit és mozgásterét alapvetően három peremfeltétel határozza meg. Az első a globális energiaigény jelentős növekedése – a világ energiaszükséglete az elmúlt három évtizedben megkétszereződött. Továbbra is a fosz-

szilis energiahordozók használata a leginkább jellemző, csupán belső átrendeződés történt közöttük a kőolaj kárára, a földgáz javára. A kőolaj derülítő becslés szerint 2030-ra, a szén, földgáz és urán 100-150 éven belül éri el hozamcsúcsát.

A fosszilis energiahordozók gyors felhasználása második peremfeltételként gyorsuló ütemű globális klímaváltozást eredményez. E hatás kivédésére, mérséklésére Magyarországnak is a károsanyag-kibocsátás visszaszorításával, hatékony alkalmazkodási stratégiák kidolgozásával kell felkészülnie.

A harmadik peremfeltétel hazánk energetikai sebezhetősége: a felhasznált fosszilis energiahordozók közel kétharmada, a földgáz több mint négyötöde importból származik. Elöregedett és többnyire alacsony hatásfokú a hazai erőműpark egy része, egyelőre alacsony a megújuló energia aránya, épületeink nagy része energetikailag korszerűtlen, valamint szükség lenne a közlekedés és az ipari folyamatok energiahatékonyságának fejlesztésére is.

A Nemzeti Energiastratégia kereteit a hazai gazdaságot meghatározó tényezők – a rendelkezésre álló erőforrások, a társadalom teljesítőképessége és a geopolitikai lehetőségek – jelölték ki. E keretek között a legfontosabb stratégiai cél a versenyképesség biztosítása, a fenntarthatóság kritériumainak való megfelelés és az ellátásbiztonság erősítése.

A célok megvalósítása érdekében a dokumentum a megújuló energiaforrások felhasználásának növelését, az atomenergia jelenlegi kapacitásainak megőrzését, a regionális energetikai infrastruktúra fejlesztését, új energetikai intézményrendszer kialakítását, valamint az energiahatékonyság és energiatakarékosság fokozását kezdeményezi.

Az Energiastratégiát az Országgyűlés az őszi ülészenon tárgyalja.

(Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Kommunikációs Főosztály)
www.kormany.hu

KF

A kőolaj és földgáz várható szerepe Földünk energiaellátásában

DR. PÁPAY JÓZSEF okl. olajmérnök, az MTA rendes tagja, professzor emeritus (Miskolci Egyetem),
tanácsadó (MOL NyRt.)



A tanulmány foglalkozik: a kitermelési eljárások osztályozásával mind a konvencionális, mind a nem konvencionális szénhidrogének esetében, az ismertségük alapján a kitermelhető szénhidrogén volumenek nagyságával, a várható kitermelési ütemmel, a készletellátottsági mutatóval, a kőolaj (és földgáz) művelési módtól függő arányának alakulásával és a műszaki fejlesztés szerepével. A nem konvencionális kőolaj és földgáz kitermelésének legutóbbi sikerei azt eredményezték, hogy jelentős pénzügyi források bevonásával megkezdődtek, ill. megkezdődnek az e típusú lelőhelyek kutatásával és termelésbe állításával kapcsolatos műszaki-tudományos munkálatok. Kijelenthető, hogy paradigmaváltás küszöbén állunk, mivel e típusú primer energiahordozók szerepe várhatóan jóval jelentősebb lesz a korábbi elképzeléseknél. Ez nem jelenti azt, hogy a fosszilis energiafajták majdani helyettesítésével nem kell továbbra is foglalkozni, mivel a mennyiségük véges, az energiaigények biztonságos kielégítése alapvető követelmény, és a verseny az egyes energia-típusok között kíméletlen.

Bevezetés

Korunk legfontosabb kérdése az emberiség nyersanyagokkal való ellátottsága: meddig és milyen feltételek mellett elegendőek az igények kielégítésére? Ezen belül kiemelt szerepet kapnak a fosszilis tüzelőanyagok, hiszen jelenleg az energiaigények 84%-át biztosítják. A kőolaj és földgáz részaránya 58% (EIA – 2010).

Mivel a primer energiaforrások nagysága véges, ezért az energiaforrások különböző módon való hozzáférhetőségének biztosítása alapvető eleme a világpolitikának.

A primer energiaforrások mennyiségének felmérése, a felmerülő energiaszükséglet nagyságának realitásával és a felhasználás optimális szerkezetének meghatározásával különböző tanácsadó irodák, kutatóintézetek, állami intézmények, vagy akár katonai biztonsági szervezetek is foglalkoznak. Mivel a probléma megoldása nem egyszerű feladat, ezért óriási szakmai vitákat indukál, és nem könnyű eligazodni a hosszú távú energiaellátás javasolt alternatívái között. A legújabb ismeretek birtokában a szerző a kőolaj- és földgáz-kitermelő iparban eltöltött öt évtizedes tapasztalata alapján igyekszik szénhidrogének várható szerepét felmérni, azzal a céllal, hogy az energia stratégiával foglalkozó szakemberek számára egy reális képet vázoljon fel a kőolaj és földgáz kitermelésével kapcsolatban. Csak olyan energia stratégiának van létalapja, amely az egyes energiatípusok korrekt felmérésén alapszik.

Szénhidrogén volumenek meghatározása ismertségük és kitermelhetőségük alapján

Az energiaigények kielégíthetősége érdekében fel kell mérni a rendelkezésre álló volumeneket. Készlet (reserve) alatt a jelenlegi technológiai színvonal mellett gazdaságosan (még) kitermelhető kőolaj és földgáz mennyiségét értjük. Ettől meg kell különböztetni a telepben, kezdetben lévő összes mennyiséget (magyar

fluidum-bányászati terminológia: „*vagyon*”, angol terminológia: resource). A kettő hányadosa a *kihozatali tényező*.

Minden felmérés alapja az azonos terminológia alkalmazása. Az azonos terminológia kidolgozását és annak elfogadását az SPE (Society of Petroleum Engineers) sürgeti és felfűszere. Hozzájuk csatlakozott a WPC (World Petroleum Committee), az AAPG (American Association of Petroleum Geologists), az SPEE (Society of Petroleum Evaluation Engineers) és együttesen kidolgozták az ORGC (Oil and Gas Reserves Committee) koordinálásával a PRMS (Petroleum Resource Management System) javaslatukat a szénhidrogén volumenek osztályozására és dokumentálására. Ennek óriási jelentősége van, mert a SEC (US Securities and Exchange Commission) enged a korábbi merev állásfoglalásából, mely szerint az 1973-as első olajválság óta a biztonság miatt csak az *igazolt konvencionális készleteket* fogadta el. Ez a merev álláspont igen konzervatív (talán pesszimista) kép levonására ad, ill. adott lehetőséget (lásd pl. későbbiekben az ASPO¹ felmérései) Földünk kitermelhető szénhidrogén volumeiról. Ennek eredményeként a SEC 2010. január 1-jétől a készletek tágabb értelmezését fogadja el bizonyos mértékben a PRMS-sel összhangban (IEA² – 2009).

Természetesen az SPE-SEC terminológiák közelítésével nem lesz több a kitermelhető szénhidrogén, de jelentősége van a tisztánlátásban. Vélhetően ez az egyeztető munka, a definíciók további finomítása folytatódik.

Ebből következik, hogy a közölt volumenek elemzésénél, megítélésénél igen óvatosságnak és figyelmesnek kell lenni, annál is inkább, mert nem mindenki használja az SPE vagy akár SEC módszerét.

Ha a készleteket a megbízhatóságuk alapján is osztályozzuk (pl. PRMS), akkor a készletkategóriák:

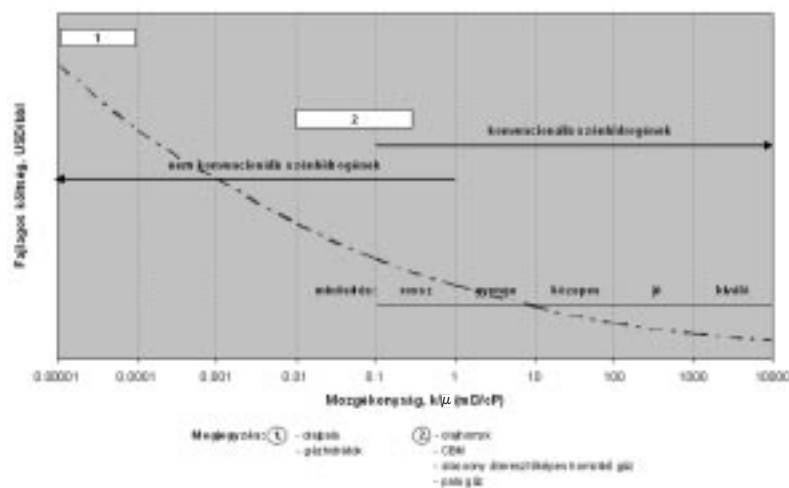
- minimális készlet (low) (P): legalább 90% valószínűség; ez az igazolt készlet (átlagos valószínűség ~ 95%)

¹ASPO – Association of Peak Oil

²IEA – International Energy Agency

- Megjegyzés: az USGS³ (2000) a készleteket 95, 50 és 5%-os valószínűséghez becsülte (lásd később).

A kőzetek pórusaiban elhelyezkedő kőolaj és földgáz kitermelési hatékonyságát alapvetően a kőzet átteresztőképessége és/vagy a fluidum viszkozitása határozza meg: a kettő hányadosát a szakirodalom *mozgékonyagságnak* nevezi. Minél nagyobb a fluidum mozgékonyága, azaz minél nagyobb a kőzet átteresztőképessége és minél kisebb a fluidum viszkozitása, annál könnyebb és gyorsabb, végső soron olcsóbb a kitermelése. Pl. Pápay J. (2008) a mozgékonyág alapján osztályozza a szénhidrogéneket (1. ábra).



A termelés költségeit meghatározzák a környezeti viszonyok is, pl. sarki övezet vagy a tengeri környezet termelési lehetőségei, de ettől a tárgyalt kategorizálásnál eltekintünk, mivel az alapul vett osztályozás elsősorban a geológiai és a műszaki paramétereken alapul.

Konvencionális kőolaj és földgáz előfordulásokra az jellemző, hogy a felhalmozott szénhidrogének könnyen, gyorsan és relatíve „olcsón” termeltethetőek, mivel a fluidumok mozgékonyasága nagy.

Kezdetben a telepeket természetes energiával művelték (elsődleges), majd az 1940-50-es évektől, ahol szükséges volt, vizet vagy gázt sajtoltak be (másodlagos), mintegy 1,5-2-szeresére növelve a gazdaságosan

³USGS – US Geological Service

A kitermelési módszerek hatékonyságnövelésének a készletellátottságban óriási szerepe van, hiszen 1% hatékonyságnövelés kb. 6×10^9 m³ vagyónú óriás konvencionális olajmező felkutatásával egyenértékű.

A földgáz kedvező kompresszibilitási és áramlási tulajdonságai miatt a kőzetekből kb. 75-80%-os hatásfokkal termelhető ki.

A technológia gyakorlatilag megoldottaknak tekinthető, amikor is a földgázt különböző vegyipari technológiákkal dízelolajjá, benzinné, PB gázzá, metanollá, dimetiléterre stb. alakítják a szállítás érdekében. Ezeket a technológiákat egységesen *GTL* (gas to liquid) eljárásoknak nevezzük. Ezekkel a megoldásokkal, beleértve az *LNG-t* (liquid natural gas) is, jelentősen megnövelték a konvencionális földgázkészleteket.

Nem konvencionális kőolaj és földgáz előfordulásokra az jellemző, hogy a felhalmozott szénhidrogének nehezen és relatíve „drágán” termeltethetők. A

fluidum mozgékonyasága az eredeti állapotban rendkívül kicsi. A műszaki-tudományos fejlesztés eredményeként azonban egyre nagyobb mértékben lehetővé válik a gazdaságos kitermelésük. Az utóbbi 5-20 évben olyan technológiai fejlesztéseket vezettek be (horizontális kutak, többszörös rétegrepesztés, vagy akár termikus energia alkalmazása stb.), melyek a fluidum mozgékonyaságát közelítik a konvencionális fluidumok mozgékonyaságához. Így kijelenthető, hogy a nem konvencionális telepek művelése tekintetében paradigmaváltás küszöbén vagyunk, ami jelentős előrelépés lehet a Földünk energiaellátása szempontjából.

A technológiai kutatás fontosságát mutatja az, hogy Kanada kb. 20-30 éves kutatás eredményeként jó hatásokkal megoldotta az *olajhomok* (oil sand) vagy *bitumen*

kitermelését, ezzel készletek vonatkozásában második helyre került Szaúd-Arábia után. E telepek művelése 47 USD/bbl⁴ olajánál már rentábilis.

A bitumen lényegében nagy viszkozitású kőolaj (eredeti rétegviszonyok között gyakorlatilag immobil), amit szilárdásvány-bányászati módszerek esetén a homokkal együtt kitermelnek és azt a homoktól oldószerrel elválasztják és tovább finomítják (krakkolás). Ezen típusú készletek növelésében alapvető szerepe lett az *olajbányászati módszereknek*: termikus energiával teszik mozgóképesse rétegviszonyok között a nem vagy alig áramlóképes olajat, amikor is horizontális kutakat alkalmaznak. Az eredményesség feltétele a kőzet jó átteresztőképessége, amit a homok biztosít.

Az *olajpalák* (oil shale) gazdaságos kitermelése még nem megoldott. A nem vagy igen kis átteresztőképességű pala, ill. kőzet jelentős mennyiségű szerves anyagot (kerogén) tartalmaz, amit ez idáig csak szilárdásvány-bányászati eszközökkel tudtak termelni és a felszínen a kerogént pirolízissel olajjá alakítani. A kerogén olyan szerves anyag, amely nem alakult át szénhidrogénné. A kőzet zsíros kőzet, amely meggyújtható, a fűtőértéke 500-4000 kcal/kg (akár a lignit). [Fisher P. A. (2005)] Mivel a kitermelésnél a kőzet átteresztőképessége miatt olajbányászati eljárások nem, ill. csak igen drágán alkalmazhatóak, ezért az eljárás elterjedése egyelőre korlátozott. Az olajpala-kitermelés még kutatási fázisban van, melynek iránya az in situ pirolízis olajbányászati módszerekkel kombinálva (Shell technológia).

Nem konvencionális földgáz-kitermelési módszerek

Ebbe a kategóriába tartoznak: a *széntelepek metángáza* (CBM), az *alacsony átteresztőképességű* (<0,1 mD) *homok-kövekben* (szilikát, ill. karbonát típusú) lévő gázok, a *palagázok* (<0,1 mD) és a *földgázhidrátok*. Általában a kutak termelése rétegrepesztés esetén is 10-50 ezer m³/nap nagyságrendű, de ma már gazdaságos. Ezen telepek kitermelése nagy beruházás igényű, mivel nagy a kútsűrűség. A gázt a vagyonhoz képest viszonylag kis ütemmel termeltetik, összehasonlításként megemlíthjük, hogy konvencionális (jó átteresztő-

1. táblázat: Leművelési hatékonyság (%)

Konvencionális szénhidrogén		
	Jelenlegi	Várható
Kőolaj	33-35*	45-50*
Földgáz	75-80*	75-80*
Nem konvencionális szénhidrogén		
Nehézolaj és olajhomok	(9-32)** (12-17)***	?
Palaolaj	0?	?
CBM	20-60****	?
Kis átteresztőképességű homokkövek	10-50****	?
Palagáz	6-50****	?
Hidrát	0?	?

* világtálag; ** USGS (2003); *** Soniere A., Lantz F. (2007);

**** USA adatok

képességű) földgáztelepek kútkapacitásai a fenti értékek többszörösei: pl. hazánkban a kutak kapacitása 100-500 ezer m³/nap, de a világban igen gyakoriak az 1-2 millió m³/nap kapacitású kutak is. Nem konvencionális előfordulásokból származik jelenleg az USA gáztermelésének 18%-a, ami várhatóan 2025-re 39%-ra növekszik.

A jelenlegi becslések szerint a *gázhidrátokban* lévő gáz (alapvetően C₁H₄) mennyisége többszöröse a jelenleg ismert szerves eredetű energiaforrásoknak. Gazdaságos kitermelésük még nem megoldott. Szénhidrogén hidrát felbontása esetén 1 m³ vízhez a hidrát kristály típusától függően 80-220 m³ gáz tartozik, amely kitermelési szempontokat tekintve kis mennyiség. Kitermelésük még kutatási fázisban van.

Összefoglalásként és összehasonlításként az 1. táblázat tünteti fel a leművelés hatékonyságát jellemző kihozatali tényező értékét szénhidrogéntípusonként.

Szénhidrogénkészletek és várható kitermelési ütem

A véges készletek problematikája nem mai keletű. Már az 1980-as években felismerték, hogy a kitermelt mennyiség meghaladja a feltárt készletek volumenét, ami nem kis riadalmat okozott (Római Klub figyelmeztetése).

A közölt mennyiségek, különösen nem konvencionális szénhidrogének esetében, tájékoztató jellegűek. Ezek szerint a hosszú távú energiaigények kielégítésére jelentős mennyiségekkel rendelkezünk, hangsúlyozva a műszaki és tudományos innováció szükségességét e volumenek növelése érdekében.

2. táblázat: Konvencionális olajkészletek (Bbbl⁵ – Mrd hordó)

	Összes készlet	Kitermelt	Rendelkezésre álló	Publikáció éve
Campbell C.	1750**	950***	800	2003
USGS ³ nagyobb, mint 95% valósz. (~97.5%****)	2248	950	1298	2000
USGS várható érték	3003	950	2053	
USGS nagyobb, mint 5% valósz. (~52.5%****)	3896	950	2946	
US-EIA ⁶ igazolt			1277*	2005
US-EIA tech. fejleszt. 2025-ig			730	
US-EIA új felfedezés			939	
US-EIA összes			2946	

* beleértve a gázcsapadékot és a gázolinleválasztók cseppfolyós termékeit is;

** Campbell C. alapította az ASPO-t¹ 2000-ben, amely szerint 2009 áprilisában (Newsletter of ASPO 100) az igazolt összes olajkészlet 1750 helyett 1900 Bbbl;

*** az eltelt három év alatt (2006 és 2009 között) 100 Bbbl olajat termeltek ki, tehát a kumulatív olajtermelés összege: 1050 Bbbl (Petroleum Economist 2010 március p. 39);

**** becslült átlagos valószínűség

⁴bbl – hordó (olaj) 1 bbl = 0.159 m³ (159 l)

⁵B (amerikai billion) = Mrd = 10⁹

⁶EIA – Energy Information Administration

Konvencionális szénhidrogénkészletek

Különböző szerzők, ill. források szerint Pápay J. (2006) összehasonlította a kitermelhető olajvolumeneket, ill. -készleteket (2. táblázat).

Tehát a különböző források különböző mennyiségeket határoznak meg.

Ugyanebben az anyagban – Pápay J. (2006) – az US-EIA (2005) után a konvencionális kitermelhető gázvolumeneket, ill. -készleteket is közli (3. táblázat).

A konvencionális kezdeti gázvagyron mennyisége Kawata Y. P., Fujita K. (2001) szerint az USGS felmérései alapján: 19829 Tcuft (USGS 1993) és 15401 Tcuft (USGS 2000). A kitermelhető mennyiség 0,75-0,8 kihozatali tényező segítségével becsülhető.

Az IEA² – WEO⁹ (2009) szerint földünk kitermelhető földgáz mennyisége 850 Tm³ (ennek 55%-a konvencionális gáz) és 2009-ig csupán 66 Tm³-t termeltek ki, beleértve az elfáklázott mennyiségeket is. Végül is a becsült kitermelhető mennyiség óriási volument jelent.

3. táblázat: Konvencionális gázkészletek

	Mennyiség (Tcuft) ^{7,8}
Igazolt készletek	6040
2025-ig új felfedezés	4301
Elfekvő gázkészletek termelésbe áll. 2025-ig	2347
Összes	12688

4. táblázat: Nem konvencionális olajkészletek

	Összes (Bbbl)	Kitermelhető (Bbbl)
Extranehez-olaj	1350	240
Bitumen	2200-3500	270-306
Palaolaj	3031	?

5. táblázat: Az olajtermelés üteme (10⁶ bbl/nap)

Forrás	2000	2006	2010	2020	2030	2040	2050	Megj.
Soniere et.al. 2005	0,63		2,7	5,2	6,3			*
EIA ⁶ 2009		1,5			7-8			**
Aleklett et.al. 2008			2,75	3,9	4,9	5,85	5,0	***
ASPO ¹ 2009 April			5,0	7,2	7,7			***
CERA ¹⁰ 2006.11.04.			~10	~20	~30	~30	~30	***

* kanadai olajhomok; ** kanadai olajhomok + venezuelai extra nehéz; *** olajhomok + extra nehéz + palaolaj

6. táblázat A konvencionális és nem konvencionális olajtermelés összege (10⁹ t/év*)

Forrás	2006	2008	2010	2015	2020	2030	2050	2070
EIA (2009) max. ár referencia ár min. ár	2,64					2,78 5,22 5,90		
ASPO (2009)**		2,51	2,48	2,32	2,17	1,71		
IEA (2008 WEO)		4,08	4,13	4,45	4,77	5,07		
UPPSALA*** (2008-WOO)		3,93	3,74	3,65	3,75	3,65		
CERA ¹⁰ (2006)			4,53	5,02	5,12	5,96	5,96	5,42

* ha az olajsűrűség: 0,85 t/m³; ** ASPO szerint az olajtermelés maximuma 2008-ban volt;

*** Aleklett K., Höök M., Jakobson K., Lardelli M., Snowden S., Söderbergh B. (2008)

⁷T (tera) = 10¹²; ⁸1 cuft = 0,02832 m³

⁹WEO – World Energy Outlook

Nem konvencionális szénhidrogénkészletek

Soniere A., Lantz F. (2007) szerint Földünk nem konvencionális olajkészleteit és kitermelhető mennyiségüket a 4. táblázat tartalmazza.

A nem konvencionális kőolaj mennyisége mellett az energiaellátás miatt a hozzáférés üteme, a kitermelés dinamikája is rendkívül fontos. Ezt az egyes forrásanyagok szerint az 5-6. táblázat tartalmazza.

A 7. táblázat a nem konvencionális gázkészleteket mutatja be. Látható, hogy az egyes tanulmányok elkészültének időpontjától függően kitermelhető mennyiségek között lényeges eltérés van, mivel a kitermelés

7. táblázat: Nem konvencionális gázmennyiségek különböző források szerint

	Összes (Tcuft)	Kitermelhető mennyiség (Tcuft)			
Szerzők	*	*	**	***	****
CBM	9090	64-78	2067	830	12767
Palagáz	16103	296-360	933	6350	
Kis átereszt. h.kő	7405		3033	?	

* Kawata Y. P., Fujita K. 2001; ** Mohr S. H., Evans G. M. 2007; *** Kuuskraa V. A., Stevens S. H. 2009, **** IEA-WEO 2009

8. táblázat: Az USA szárazföldi gáztermelésének megoszlása

		2000	2009	2020
Gáztermelés	Bcuft/d ¹¹	51,8	55,0	62,5
Konvencionális	%	67	41	27
CBM (szénteleti)	%	8	9	7
Kisáteresztők, homokkő	%	23	36	37
Palagáz	%	2	14	29

előrehaladtával egyre több tapasztalattal rendelkezünk. Különösen az USA eredményei kedvezőek.

Az Egyesült Államok termelte a világon a legtöbb gázt 2009-ben, megelőzve Oroszországot, köszönve a nem konvencionális forrásoknak. Az előrejelzések szerint az USA gázellátása csaknem független lesz a gázimporttól. Ez látható pl. a Petroleum Economist adatai alapján is (Shale Gas Plays of North America Map – 2010. március) a szárazföldre vonatkozó gáztermelés példája alapján (8. táblázat).

Ezeknek az adatoknak alapján Kuuskraa V. A., Stevens S. H. (2009) a világ gázellátásával kapcsolatosan „paradigmaváltásról” beszél. A világ többi része – USA és Kanada sikerei alapján – csak most kezd a nem konvencionális szénhidrogénnel foglalkozni.

¹⁰CERA – Cambridge Energy Research Associates

¹¹Bcuft/d – Mrd köbláb/nap 1 Bcuft/d = 28,3 Mm³/nap

Nagyon sok technikai problémát kell még megoldani, de a potenciális lehetőségek óriásiak.

Donelly J. (2010) szerint a nem konvencionális gázok (pl. palagáz) termelésével (és LNG¹² technológiával) az USA-ban gázbőség keletkezett, lenyomva világszerte az árakat. Ez a bőség akár a geo- és energiapolitikai helyzetre is hatással lehet. Szerinte az is elképzelhető, hogy a megújuló energiaforrások bevezetése nem lesz olyan sürgető, mint ahogyan azt sok specialista elképzei. Ennek eredményeként pl. Oroszország akár elvesztheti Európa feletti energia kontrollját. Természetesen ezt a megállapítást nagyon óvatosan kell kezelni: pl. az Európai Unió palagázforrásainak termelés szempontjából kedvező tulajdonságokkal kell rendelkezni (lásd az USA geológiai viszonyai), és kedvező geológiai adottságok esetén is legalább 1-2 vagy akár 3 évtized szükséges a nagy volumenű termelésbe állításukhoz.

A 9. táblázatban mutatjuk be a nem konvencionális gázok termelésének világszerte várható ütemét Mohr S. H. és Evans G. M. (2007) szerint.

9. táblázat: *A világ várható földgáztermelése (10¹² m³/év)*

	2020	2030	2050	2060	2100
Konvencionális	4	5	4,4	2,9	0,3
Nem konvencionális	0,4	1	1,7	2,0	0,85

A 10. táblázat Schollnberger W. E. (2006) szerint bemutatja a várható olaj+gáz kitermelés összegét 10⁶ t/év egységben. (A jelen cikkben tett energiatípusok szerinti előrejelzés az első sor adatain alapul.)

10. táblázat: *A világ várható szénhidrogén-termelése (10⁶ t/év)**

	2004	2020	2025	2050	2050	2100
várható	6189	7425	7650	6600	5400	5075
max.		9500	9600	9400	8000	7100
min.		6900	6100	1650	1700	2000

* gáztérfogat olajgyenértékké való átszámítása: 1 bbl = 6000 cuft

Készlet ellátottsági mutató becslése

Az ellátottsági mutató becslése nem egyszerű feladat, ennek ellenére kísérletet teszünk meghatározására. A mutató (évben kifejezve) a rendelkezésre álló készlet és az évi termelési ütem hányadosa. Ebből adódik, hogy értéke csak rövid időszakra állandó, mivel mind a készletnek, mind a termelési ütemnek (kiépített kapacitásoknak) vagy akár a szénhidrogén árak is függvénye, de iránymutató paraméter az ellátottság szempontjából is.

Az értékeit az alábbi adatok figyelembevételével és feltételek mellett becsültük meg:

- évi kőolajtermelés 28 x 10⁹ bbl (2010. évi adat);
évi gáztermelés 3 x 10¹² m³ (2010. évi adat);
- elfogadva az adott összmenyiséget (pl. USGS-2000 2. táblázat), amit korrigáltunk a már kitermelt volumenekkel. Így korrigált összvolument soroltunk be a lehetséges kategóriába;

¹²LNG – cseppfolyósított földgáz

- az igazolt mennyiségeket a BP (Statistical Review), Oil & Gas J., Cedigaz, World Oil 2009 év adatai alapján határoztuk meg, logikusan átlagolva;
- a valószínű készlet meghatározásának alapja (mint durva közelítés) az USGS³ kumulatív valószínűség függvény, amelyet a biztonság miatt 10%-kal módosítottunk a lehetséges, tehát a bizonytalanabb mennyiségek javára, ill. a várható készlet rovására;
- megjegyezve azt, hogy minden fejlesztés feladata a volumenek átsorolása egy biztosabb készlet kategóriába.

E feltételek mellett a készletellátottságot a 11. a és 11. b táblázatok tartalmazzák.

11. a táblázat: *Kőolaj ellátottság (év)*

	Konvencionális	Konvencionális + nem konvencionális	
Forrás	*	**	***
Igazolt	43	48	48
Valószínű	62 (+7)	88 (+10)	69 (+8)
Lehetséges	95	149	104

* az USGS adatai (2000 – 2. táblázat); ** International Petroleum Encyclopedia (2006 – 12. táblázat); *** Labastie A. (2010 – 12. táblázat); () tartalék évek

11. b táblázat: *Földgázellátottság (év)*

	Konvencionális	Konvencionális + nem konvencionális	
Forrás	*	**	***
Igazolt	60	60	60
Valószínű	79 (+9)	132 (+15)	155 (+17)
Lehetséges	115	235	283

* EIA (2005 – 3. táblázat); ** IEA-WEO (2005 és 2009); *** IEA-WEO – (2009) össz. kitermelhető gáz 850*1012 m³, amelynek 55%-a konvencionális; ez nagyobb, mint ** alatt közölt mennyiségek USA jelenlegi sikeres eredményei miatt; () tartalék év

Az ellátottság becslésénél a földgáz hidrátokból vélhetően csak a távoli jövőben termelhető gázok mennyiségétől eltekinttünk.

A 11. táblázat szerinti kategorizálás egy (jelenlegi) dinamikus állapotot tükröz. A táblázat adatai szerint megállapítható, hogy jelentős volumenű szénhidrogének állnak rendelkezésünkre, és még óriási földtani, geo-mérnöki fejlesztésekre van szükség ahhoz, hogy ezek a mennyiségek az igazolt vagy akár a várható kategóriába kerüljenek átsorolásra, vagy a mennyiségek további pontosítása megtörténhessék. Ez a munka igen jelentős források bevonásával folyamatosan történik.

A kőolaj és földgáz árának várható alakulása

Talán ez a legnehezebb kérdés, de nem kerülhető ki, hiszen a hosszú távú kőolaj- és földgáztermelés időbeni alakulása ettől nem független. Olcsó kőolaj (és földgáz) árra nem lehet számítani, annál is inkább, mert a szabad verseny megvalósítása az energiahordozók tekintetében illuzórikus. Mindezekhez hozzájárul még, hogy a globál-

lis, egész földet átfogó kőolaj- és földgázigényeket biztosító logisztikai rendszer egyensúlya igen kiélezett, és bármely váratlan esemény hatására – pl. hideg tél, hurrikán, tájfun, helyi háborúk, terrortámadás stb., mint a napjaink eseményei is igazolják – felborul és az árak növekedését eredményezi.

A kőolaj ára függ a kőolaj típusától (konvencionális, nem konvencionális), a mezők geográfiai helyzetétől (szárazföldi vagy tengeri mezők), hatékonyságnövelő kitermelő eljárások alkalmazásától (pl. EOR) stb. Emellett igen fontos adat a rendelkezésre álló készlet mennyisége is, amely a hosszú távú energia stratégia alapja. Erre vonatkozó néhány becslést az alábbiakban ismertetünk.

Allen F. H. és Seba R. D. (1993) Chevron becslését (1991) közli, ami szerint az összesen kitermelhető kőolaj mennyisége 9×10^{12} bbl, és az olaj ára (1990. évi bázisáron) 15-25 USD/bbl-től változik 41-60 USD/bbl-ig. A közölt mennyiség jelen ismereteink szerint vélhetően túl optimista.

A másik két előrejelzést a 12. táblázat tartalmazza.

12. táblázat: Olajárelőrejelzések (1990. évi bázisáron)

Olaj típusa	kitermelhető (10 ⁹ bbl)		ár (USD/bbl)	
	*	**	*	**
Már kitermelt	1000		< 20	
OPEC Közép-Kelet	1050	522	6-15	12-26
Egyéb konvencionális	900	478	10-25	14-30
EOR ¹³	300	318	20-50	41-80
Nagy mélységű víz	50	114	20-35	26-51
Szuper mélységű víz	40	48	20-40	35-80
Arktisz	50	182	20-60	80-100
Nehézolaj és bitumen	1000	617	20-40	61-93
Palaolaj	900	624	25-70	100-127
Összes	5290	2903		

* International Petroleum Encyclopedia 2006; Penn Well Statistical Tables Brent típusú kőolaj (2004 USD/bbl); ** Labastie A. (2010) olajár profit tartalma > 10% (IEA ill. Total után)

A kőolajarra vonatkozó becslés tájékoztató jellegű, de mindenképpen kifejezi az egyes kőolajtípusok egymáshoz viszonyított arányát. A földgáz ára egy kis időeltolódással követi a kőolaj árviszonyait. Egy-egy kőolajtelep termelésbe állítását nem az olaj típusa határozza meg, hanem a költségek. Mindig a legolcsóbb megoldással (olajtípus kombinációval) igyekeznek kielégíteni az igényeket. Ez azt eredményezi, hogy többfajta kőolajat termelhetnek, ill. termelhetnek egyidejűleg.

Következtetések

- A tanulmány egységes szemlélettel tárgyalja mind a konvencionális, mind pedig a nem konvencionális szénhidrogén-kitermelési módszereket.
- A fosszilis energiák szerepe az energiaellátásban vélhetőleg az évszázad közepéig meghatározó lesz, de utána sem lesz jelentéktelen.

¹³EOR – forszírozott hatékonyságú eljárások

- Az USA és Kanada sikerei a nem konvencionális szénhidrogén-előfordulások termeltetése területén igen biztatóak az emberiség energiaellátása szempontjából, és kijelenthető, hogy paradigmaváltás küszöbén állunk e típusú energiaforrások termelésbe állításával kapcsolatban.
- Az É-amerikai eredmények a világ többi részén is óriási lökést adtak jelentős pénzügyi források bevonásával az ilyen típusú szénhidrogén-előfordulások felkutatásával és termelésbe állításával kapcsolatos műszaki-tudományos munkálatok megkezdésének.
- A nem konvencionális szénhidrogének várhatóan nagy jelentőségűek lesznek az energiaellátásban, megjegyezve, hogy a világ egyéb területein legalább 1-2 évtized szükséges a siker igazolásához.
- A nem konvencionális szénhidrogén-előfordulások költséghatékony termeltetése még jelentős műszaki – tudományos feladatok megoldását igényli.
- Ismereteink szerint a nem konvencionális szénhidrogén-előfordulások földrajzi eloszlása sokkal kedvezőbb (egyenletesebb), mint a konvencionális előfordulásoké, ami befolyással lehet az energiapolitikára.
- Kijelenthető, hogy a konvencionális szénhidrogénforrásokkal bőven ellátott országok ez idáig nem sok figyelmet fordítottak a nem konvencionális szénhidrogének felkutatására és termeltetésére.
- Jelenlegi ismeretek alapján a szénhidrogének rendelkezésre állásáról reális kép került bemutatásra az energia stratégiával foglalkozó szakemberek számára.

IRODALOM

1. Aleklett K., Höök M., Jakobson K., Lardelli M., Snowden S., Söderbergh B. 2010: The Peak of the Oil Age – Analyzing the World Oil Production Reference Scenario in World Energy Outlook 2008. Energy Policy. Volume 38. No. 3., March. pp. 1398-1414.
2. Allen F. H., Seba R. D. 1993: Economics of Worldwide Petroleum Production. OGI Publications
3. Campbell C. J.: Industry Urged to Watch for Regular Oil Production Peaks, Depletion Signals. 2003 Oil and Gas Journal. July 14. pp. 38-45.
4. CERA 2006: Peak Oil Theory – „World Running Out of Oil Soon” is Faulty; Could Distort Policy Energy Debate. November 14. Internet.
5. Donnelly J. 2010: The Implications of Shale. J. P.T October p. 18.
6. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2005
7. Fisher P. A. 2005: Hopes for Shale Oil are Reviewed. World Oil August p. 69-74.
8. Holditch St. A. (team leader) et. al. 2007: Unconventional Gas Reservoirs – TightGas, Coal Seams and Shales. NPC-USA. Topic Paper #29 – Unconventional Gas NPC Global Oil & Gas Study. July 18.
9. International Petroleum Encyclopedia. Penn Well Corporation. Tulsa Oklahoma 2003
10. Internet: DOE; EIA; IEA; ASPO

11. Kawata Y., Fujita K. 2001: Some Predictions of Unconventional Hydrocarbon Availability until 2100. SPE 68755. SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition. Jakarta, Indonesia April 17-19.
12. Kuuskraa V.A., Stevens S. H. 2009: Worldwide Gas Shales and Unconventional Gas: a Status Report. Arlington. VA. USA. JAF 29167. Doc. December 7.
13. Labastie A. (2011 SPE president): The Oil & Gas Industry: What's Next? Budapest, Hungary 2010. 01. 19.
14. Mohr S. H., Evans G. M. 2007: Model Proposed for World Conventional, Unconventional Gas. Oil and Gas Journal December 17. pp. 20-28.
15. Pápay J. 2003. Development of Petroleum Reservoirs. Akadémiai Kiadó Budapest pp. 1-940.
16. Pápay J. 2006. Kőolaj- és földgáztermelés a XXI. században (Oil and Gas Production in XXI Century) Kőolaj és Földgáz No. 3. 139. évfolyam pp. 1-12; or Energiagazdálkodás 2006/2. és 3. szám 47. évfolyam pp. 9-1. ill. 9-14. I. és II. rész; or Földtani Közöny 2007, 137/1. pp. 41-61.
17. Pápay J. 2008: Meddig elegendőek Földünk kőolaj- és földgázkészletei. Mindentudás Egyeteme. Budapest, március 29.
18. Petroleum Economist 2005. March p. 47.; 2010. March p. 38.
19. Schollnberger W. E. 2006: Who Shapes the Future Mix of Primary Energy? What Might it be? Oil Gas European Magazine 1/2006 pp. 8-20.
20. Soniere A., Lantz F. 2007: A Worldwide Economic Analysis of the Nonconventional Supply Based on a Modelling Approach. SPE107672. Hydrocarbon Economics and Evaluation Symposium. Dallas, Texas. USA. April 1-3.
21. SEC: Regulations; <http://www.sec.gov/rules/final/finalarchive/finalarchive.2008.shtml>
22. SPE: <http://spe.org/industry/reserves/prms.php>; http://spe.org/industry/reserves/docs/GuidelinesEvaluationReservesResources_2001.pdf
23. USGS (2003) by Meyer R. F., Attanasi E. D.: Heavy Oil and natural Bitumen – Strategic Petroleum Resources. Fact Sheet 70-03. August 2003. Internet

DR. PÁPAY JÓZSEF 1962-ben végzett a Miskolci Nehézipari Egyetem Bányamérnöki Karának olajmérnöki szakán. Az OKGT-nél, ill. a jogutód MOL-nál dolgozott: 1962-1968 között különböző hazai olaj- és gázmezőkön a termelésirányításban, 1968-tól rezervoármérnöki tevékenységet – olaj- és gázkitermelő, valamint föld alatti gáztárolás technológiai tervezése és felülvizsgálata – végzett üzemmérnök, technológus, osztályvezető, főosztályvezető, igazgatóhelyettes, igazgató és tanácsadó munkakörökben. Több száz (kb. fele angol nyelvű) tanulmány, cikk és előadás szerzője. Kiemelendő a „Development of Petroleum Reservoirs” c. nívódíjas könyve (2003 MTA), amelyet a Miskolci Egyetem mellett USA, Argentína, Anglia, Németország stb. szakterületi egyetemein az MSc és PhD képzésben is ajánlanak, ill. oktatnak. Legmagasabb állami elismerése a Széchenyi-díj.

Meddőhányó feldolgozás

Az MDM Tervezőcsoport nyerte a 2,4 Mt/év kapacitású meddő-feldolgozási üzem megvalósíthatósági tanulmányát. Tanzánia legnagyobb aranytermelője, az African Barrick Gold (ABG) előzetes belső tanulmányok alapján a korábbi (2001 óta létesített), ill. a jelenleg üzemelő flotációs meddőhányóinak feldolgozására és rekultivációjára kért műszaki-gazdasági megvalósíthatósági tanulmányt. A korábbi hányókból évi 1,4 Mt-át kívánnak feldolgozni (a maradék aranyat kinyerni), a jelenlegi feldolgozó üzemrész 1 Mt/év kapacitású lesz. www.e-mj.com 2011. augusztus 10.

PT

Hírek Lengyelországból

A szénbányászat profitál majd a német atomerőművek bezárásából

Az a német döntés, hogy 2022-ig mind a 17 atomerőművet bezárják az országban, élenkítően hat majd a lengyel szénbányászatra, és az Európai Uniót arra kényszeríti, hogy ártérítse klímaváltozási követelmény-csomagját – ezt az értékelést adta Donald Tusk kormányfő. „Lengyelország szempontjából (a német döntés) jó dolog, nem pedig rossz. Azt jelenti, hogy a szénüzemű erőművek ismét napirendre kerülnek” – idézte a miniszterelnököt a Dow Jones Newswires globális pénzügyi hírszolgálat.

Lengyelország tartja magát az atomerőmű tervhez

Lengyelország mindenképpen megépíti első atomerőművét 2020-ra, függetlenül attól, hogy Németország az atomerőművek bezárásáról döntött – jelentette be Donald Tusk miniszterelnök sajtótájékoztatóján, amelyről a The

Warsaw Voice napi online hírszolgálat számolt be. Két héttel korábban a lengyel Parlament elfogadta az ún. atomenergia csomagot, amely az atomerőmű megépítésének jogi alapját teremti meg.

Két éven belül piacon lehet a palagáz?

A 3Legs Resources Plc palagáz kutató-feltáró cég másfél-két éven belül kereskedelmi forgalomba hozhatónak tartja a lengyelországi palagáz készletet. Ezt Peter Clutterbuck, a cég elnök-vezérigazgatója közölte a Bloomberg pénzügyi és gazdasági hírszolgálatnál. A 3Legs hat kutatási licenccel rendelkezik a Balti-medencében és hárommal Krakkó környékén.

Lengyel Köztársaság Budapesti Nagykövetsége,
Gazdasági hírek Lengyelországból
www.budapest.polemb.net

KF

Bányától akkumulátorig

A kínai Galaxy Resources licenc megállapodást kötött az USA-beli K2 Energy Solutions-szal, s komplett technológia átvételére és gyár létesítésére a K2 szakembereinek közreműködésével Jiangsu-ban. Ezáltal a cég képes lesz világszínvonalú lítium-ion akkumulátorok gyártására. A K2 már más országokban is közreműködött akkumulátor gyárak létesítésében.

A Galaxy 100%-os tulajdonosa a Mt Cattlin bányának, mely spodumen (lítium-alumínium-szilikát) koncentrátumot termel, és a 17000 t/év kapacitású lítium-karbonát gyára már épül Jiangsu-ban. Ez lesz Kína legnagyobb lítiumvegyületeket előállító üzeme.

www.asiaminer.com – galaxylithium.com

PT

Életünk az energia 3.

Livo LÁSZLÓ okl. bányamérnök, geotermikus szakmérnök, ügyvezető, MARKETINFO Bt.



Sokunkat nyugtalanít a kérdés: valóban első számú közellenség a jó öreg szén-dioxid? Növényeink tápláléka modern korunkban főként az emberiség által nem kívánt klímaváltozás okozója, vagy egyéb, akár létünket segítő tulajdonságai is vannak?

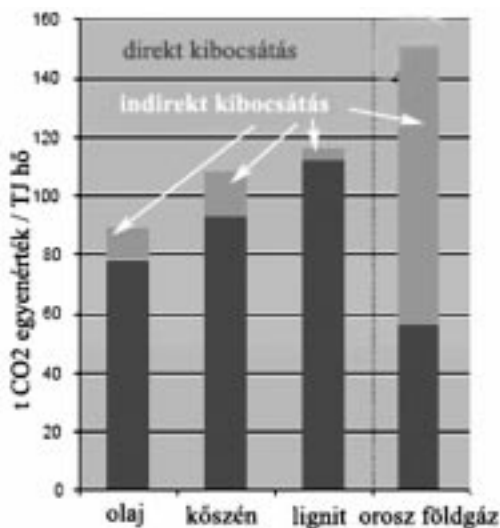
A cikket olvasva információkat kaphatunk e tárgyban a személyes döntéshez.

A megelőző részekben kiderítettük, bármennyire is szeretnénk, belátható időn belül nem tudunk felhagyni a fosszilis primer energiahordozókból történő villamos- és hőenergia, valamint közlekedési üzemanyag előállítással.

A rohamosan növekvő lélekszámú emberiség energiaigénye továbbra is – kisebb zökkenőkkel – tömegében a szén-, a kőolaj-, és a földgázkészletekből elégíthető ki. A gőzfejlesztésen alapuló villamos- és hőenergia-termelés az uralkodó technológiai irányzat az energetikában. A távoli horizonton sem várható, hogy az alacsony hatásfokú gőzfejlesztési folyamat (< 50%) nagy energiasűrűségű alapanyagát a technológusok valami másra, pl. megújuló forrásra cseréljék világméretben. Tény, hogy a szénvagyon az, melyre a jelen helyzetben primer energiaként a leghosszabb ideig számíthatunk.

A világban több helyen folynak kutatások azzal a céllal, hogy számba vegyék a fosszilis energiahordozók életciklusa során előálló ÜHG (üvegházhatású gáz) kibocsátást. Célszerűen ezt CO₂ egyenértékben fejezik ki egységnyi hőmennyiségre vonatkoztatva. Az összehasonlítás így megalapozott.

Az 1. ábra egy ilyen kutatási eredményt mutat. Meglepő, hogy az orosz földgáz, amit mi is fogyasztunk, jóval magasabb „eredményt” produkál fosszilis társainál.



1. ábra: Teljes „életciklusra” vonatkoztatott ÜHG kibocsátás (dr. Kalmár István gyűjtése nyomán)

Ha belegondolunk, hogy a ÜHG rangsorban (2. táblázat) a CO₂ – veszélyességét tekintve – az utolsó helyen áll (hiszen hozzá viszonyítják a többi), máris feltártuk az okokat. A földgáznak ugyanis nagyon gyakran CO₂ kísérőgáza is van, ami elengedésre, vagy leválasztásra és visszasajtolásra, ill. – ha a szabványos értéket nem haladja meg – a csővezetéken át a fogyasztóhoz kerül. A hosszú szállító útvonalon előfordul sok-sok tömítetlenség, kompresszor telep, gázmotor (mely szintén a szállított földgázzal működik) és egyéb más lehetőség a „szökésre”. (A metán a szén-dioxidnál 21-szer veszélyesebb ÜHG.) A felhasználóknál az emissziók eme formái újra ismétlődnek.

A teljes életciklus tehát a kitermelés – feldolgozás – szállítás – felhasználás, melyből általában csak az utolsó jár direkt kibocsátással. Az adatok összegyűjtése nem könnyű. Hiszen az értékek a kitermelt gáz minőségétől, a technológiától, a technológiai fegyelemtől, a szállítás módjától, a szállítási útvonal hosszától stb. erősen függenek.

Be kell látnunk, hogy a fosszilis energiahordozók elégetése kellemetlen szaggal és egyéb „nem korszerű” következményekkel jár, melyek elkerülésére ma már – a nagytömegű alkalmazás miatt – nem elegendő a magasabb kémények építése, de az alacsonyabb CO₂-kibocsátású járművek és erőművek tervezése sem. Hatékonyabb megoldások szükségesek a gyorsuló növekedési ütem fenntartásához.

Tévedés lenne mindent a szén-dioxidra fognunk, annak ugyanis ebben a koncentrációban nincsen szaga. Viszont a füstgázban lévő egyéb alkotóknak (illó anyagok, kátrány, aszfaltének, kénszármazékok stb.) igen.

Tapasztaljuk, hogy a szennyeződés a kibocsátás helyéről gyorsan eltávozik. Tovább terjed, s ha van szél, eloszlik. Egyesek szerint [4] a bolygónk környezeti elemeiben a koncentráció növekedése összességében megállíthatatlan. Egyértelmű kategorikus választ e tárgyban sem adhatunk. Hiszen Földünk levegőjében a CO₂ egyenletes eloszlású. Igaz, léteznek CO₂-dúsulásról – esetenként fellegekről – tudósító bulvárhírek. Sőt bizonyos napilapok még ilyen térképeket is közöltek. Az erőművekből pontosan kibocsátott füstgáz legnagyobb része azonban nitrogén (70%). A CO₂ csupán a következő alkotó mindössze max. 20% körüli (az égeté-

si hatásfoktól függő) lehetséges értéken. A legnagyobb szennyező a közlekedés, tömegében pedig a légi közlekedés. A kibocsátás ez utóbbinál a földközeli légréteget azonban csak a fel- és leszállás idején érinti.

Nézzük meg hát, mi az, ami ellen (?) védekeznünk kell.

A tiszta szén-dioxid színtelen, kis koncentrációban szagtalan, nagy tömegben enyhén savanykás, a levegőnél jóval nehezebb gáz. Nem éghető, ezért tüzek oltására (is) használható. Vízben való oldhatósága hőmérsékletfüggő (a hidegebb víz többet old), maximálisan 2000 mg/liter. Viszonylag könnyen (5,1 bar nyomáson) cseppfolyósítható, így nehezebb lesz a víznél. Nem sokkal, kb. 18%-kal. [9] Ezért is veszélyes vízben illetve víz alatt való tárolása. A víz kis mértékű felmelegedése is nagy mennyiségű CO_2 -ot juttat a légkörbe, míg az egyensúlyi koncentráció kialakul. Lásd afrikai „törbanasok”.

Nagyon stabilis vegyület. A szén- és a két oxigénatom kovalens kötéstől molekulát alkot, melynek befoglaló méretei 150×230 pikométer (10^{-12} m).

Ha a levegőben köbméterenként 9 g-ra szaporodik a koncentrációja, az emberi légzést megakadályozza. (Zárt térben persze, mint pl. a borospince.) Veszélyessége ellenére sok mindenben segítségünkre van, akár csak más vegyi anyagok. Hiszen pl. fogyasztunk szódavízet, hegesztünk védelme alatt, élelmiszereinket gyorsfagyasztjuk segítségével, tisztításra, hűtőközegként, növényápolásra, kalcinálásra, koksizálásra, kőolaj-kitermelésre és még sok-sok célra használjuk.

Ma a közhiedelem úgy tartja, hogy a megszokott klíma változásának okozója az emberi tevékenység, mely magas széndioxid-kibocsátással jár. Mások szerint a klíma változása Földünk keletkezése óta – mintegy 4,2 milliárd éve – változó sebességgel ugyan de folyamatos. Tény hogy a lehűlések és a felmelegedések váltogatják egymást. Ismét mások szerint a tudományok ma még nem állnak azon a szinten, hogy a kérdésben visszavonhatatlan érvényű nyilatkozatot lehessen tenni. Ez utóbbiak véleményét támogatja az a tény, hogy pl. az űrkutatásban és kozmológiában, a kvantumfizikában szinte napról napra új, figyelemreméltó adatok kerülnek nyilvánosságra [5]. Egyre nagyobb kapacitású számítógépeink egyre bonyolultabb modellek vizsgálatát teszik lehetővé, melyek néha meglepő eredménnyel szolgálnak, új fényt vetve addigi ismereteinkre.

A szakemberek tudják – az egyetemeken tanítják is –, hogy a szén-dioxid üvegházhatás generáló tulajdonsága elhanyagolható az emberiség által kifejlesztett és nagy mennyiségben használt szintetikus gázokéhoz (pl. freon, klórozott szénhidrogének stb.) és a természetben felszabaduló metánéhoz képest. Nem megleledkezve a legerősebb üvegházhatást kiváltó, a légkörben lévő 0,00004-0,04%-nyi

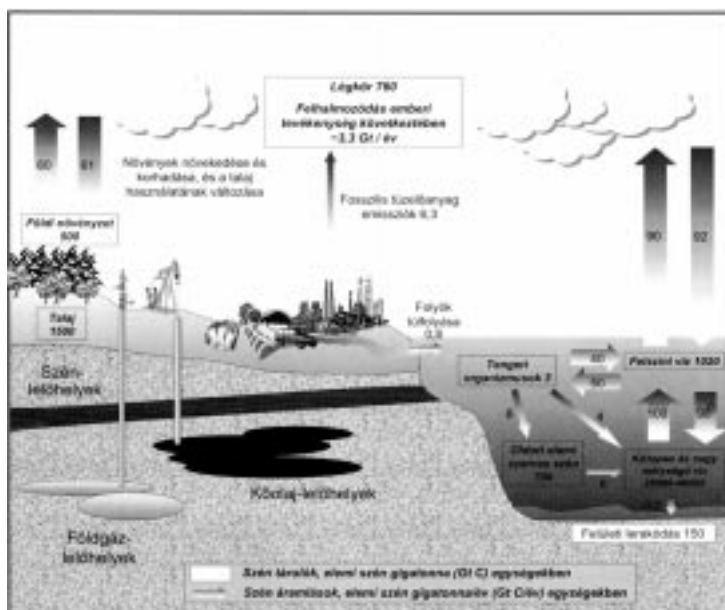
vízpáráról! [4] Mégis a CO_2 viszonylag magas légköri koncentrációja és az erősen fogyatkozó természetes földi növényzet alkalmat ad arra, hogy foglalkozunk vele. (Megjegyezzük, hogy 0,011% alatt nem lehetne mai formájú szerves alapú élet bolygónkon.) [4] [1]

Légzésünk mellékterméke is (max. 20%) szén-dioxid. Fejenként évente 324 m^3 oxigént használunk fel. Ha feltételezzük, hogy a Föld 7 milliárd lakosából 75% felnőtt, akkor évente $1,7$ milliárd Nm^3 szén-dioxidot lehelünk ki. [2] (A gyermekkorúakat és pl. állatainkat figyelembe se vettük, pedig ők is lélegeznek.) Mondhatjuk, hogy az emberiség a pusztta lélegzésével is elősegíti a klímaváltozást, növeli az üvegházhatást?

Világunk, Földünk egyik leggyakrabban előforduló eleme a szén (C), mely a tudósok által megfajított körforgásban van (ugyanúgy, mint pl. a Föld vízkészlete). [1]

Ha az okokat keressük, miért alakult ki ez a körforgás szűkebb világunkban, s megvizsgáljuk a Naprendszer Föld típusú bolygóinak légkörét, meglepve tapasztaljuk, hogy inkább az a szokatlan, ami nálunk a Földön van néhány millió éve. Az élővilágot eltető oxigéndús légkör.

Az 1. táblázat (a kutatók többségének álláspontja) azt mutatja be, hogy a Föld, a Mars és a Vénusz (Föld



2. ábra: A szén globális körforgása az IPCC adatai alapján [10]

1. táblázat [1]:

A „szomszédok” légkörének összehasonlítása

Gáz	Amit ma tudunk Földünkről	Föld az élet kialakulása előtt	Vénusz	Mars
szén-dioxid (CO_2) [%]	~ 0,038	98	96,5	95
oxigén (O_2) [%]	21	0,0	0,0	0,13
nitrogén (N_2) [%]	79	1,9	3,5	2,7
össz. nyomás [bar]	1,0	60	90	0,0064
felszíni átlag hőmérséklet [$^{\circ}\text{C}$]	13	240-340	460	-53

(Az értékek azt sugják, a körforgás inkább a C- és O_2 közt van.)

típusú bolygók) légköre valaha közel azonos összetételű volt, annak ellenére, hogy a keringési helyzetből és a különböző tömegekből adódóan más és más hőmérsékletek, illetve más sűrűségek (és ezért nyomások) lehettek a jellemzők. E feltevés helyessége akkor igazolható, ha bolygósomszédaink vizsgálata a megfelelő szintre jut [5], és azonos mélységű ismeretekkel rendelkezünk majd mindhárom (esetleg más naprendszerek rokon tulajdonságú) égitestről. Ebből a nézőpontból a CO₂ koncentráció légköri változása inkább egy természetes folyamat látszatát kelti.

Néhány évmilliót átugorva elgondolhatjuk, hogy a kezdetek óta az emberi élettér és tudás mennyire megnőtt a természet egyéb alkotóinak visszaszorulása árán (növény- és állatvilág relatív csökkenése). Tekintettel lehetünk létszámunk gyorsuló növekedési ütemére és a születéskor várható élettartam folyamatos, egyre nagyobb tömegeket érintő hosszabbodására. Elfogadhatjuk-e, hogy a természet egyensúlya megbomlani látszik?

Mennyiben felelős a változásokért az emberi eredetű szén-dioxid? Az izlandi vulkánkitörés kapcsán mindannyian megdöbbenhattunk azon, hogy a legpesszimistább számítások szerint is 4,5 millió normál köbméter szén-dioxidot pöfékelt óránként (!) a légkörbe a tűzhányó (a kibocsátott egyéb gáz, por, hamu, láva és hő mellett), s még napjainkban is működik. A vulkáni CO₂ egyébiránt közetalkotókból szabadul fel magas hőmérsékleten. A láva folyása közben természetesen erdőket stb. is érinthet, ahol tüzeket okoz, ami szintén CO₂-felszabadulással jár.

Az emberi tevékenységből származó CO₂ éves adata több mint 31 milliárd tonna. [8] [10] Vagyis 1 kWh (villamos- vagy hő-) energia előállításához kb. 0,67 kg CO₂-kibocsátással jár.

Ezzel szemben a vulkáni működés rovására a hivatalosnak tekinthető vélemények évente mindössze 110 millió vagy mások 1,1 milliárd tonna kibocsátást írnak. Ez azt jelenti, hogy vulkánonként évente mindössze 1,6-4,0 millió tonna CO₂ jut a levegőbe. (A Földön 689 nyílvántartott működő vulkán van. [10]) Hihetetlennek tűnik az Izlandon kibocsátott havi 6,6 millió tonna tükrében.

De végezzünk egy másik számítást is. Nem elképzelhetetlen, hogy másodpercenként 10 t hamu jutott fel 10 km magasra Izlandon. Ez meghíúsította, illetve zavarta és ma is befolyásolja Európa és Amerika légi forgalmát. Egyes források az esős, „hideg” európai nyarat is a vulkánkitörés eredményeként említik. Számításaim szerint 10 m/s csekélyke gázsebesség mellett ehhez 260 milliárd m³ hajtógáz kellett egy hónap alatt. Ez esetben vulkánunk havi 50 millió t CO₂-t bocsátott ki.

Az emberi eredetű CO₂ 40-50%-ával nem tudunk elszámolni [8]. Pedig azt is olvashatjuk sok helyen, hogy hosszú életű. Arra azonban, hogy a hosszú mit takar, nincs egyöntetű állásfoglalás a tudósok részéről. (50-től több száz évig terjednek a vélemények. S érdekes, hogy pl. [10] mint kiváló alapl mű ebben a kérdésben sem nyilatkozik.)

Tudjuk, hogy a CO₂ erősen stabil vegyület. Az égés, mint kémiai reakció során $C + O_2 = CO_2 + 406,1 \text{ MJ}$ hő keletkezik egységnyi mennyiségként (kmól-onként).

Ráadásul az égési folyamat nem visszafordítható. Lehet viszont energia befektetése árán metanolt készítenünk belőle [10]. Amihez azután hozzá lehet igazítanunk (fejleszteni) nem éppen energiahatékony közlekedési eszközeink, munkagépeink motorjának szerkezetét. A metanol elégetésével még villamos energiát is gyárthatunk stb. Legfőbb előnye, hogy energiát tárolhatunk, úgy hogy a „káros” szén-dioxid lekötését is megvalósítottuk. (Persze energiát tárolnak pl. a szénkészletek, földgáz stb. is minden egyéb energia befektetése nélkül.)

A 2. sz. ábra további tanulmányozása során újabb kérdések merülnek fel bennünk. Ugyanis szerves szénről beszél, melyet egyrészt in situ egységekben (Gt), másrészt kibocsátási egységekben mér (Gt/év). Elég megjegyeznünk, hogy a CO₂ széntartalma 1:3,67.

Célszerű megismerkednünk légkörünk összetételével, illetve azzal, hogy a kb. 400 km vastag burookban – mely a Földet körülveszi – az alkotórészek hogyan helyezkednek el, hogyan keverednek, s miként alakulnak át (egymásba). A legújabb kutatások eredményét a 2. sz. táblázat mutatja be.

Ezután főként az érdekelne, mi lesz a légkörbe jutó – üvegház hatású – szén-dioxid sorsa? Egy részét jó étvágygal elfogyasztják növényeink, már ha vannak és a klímaviszonyok is kedveznek létükhöz (hőmérséklet, csapadék, talajszerkezet stb.).

A [7] szerint a talajok CO₂-termelése naponta 2-15 g/m². (Ami egy hektárra vonatkoztatva évente kb. 36,5 tonnát jelent.) A növények főként ebből fotoszintetizálják a napfény energiájának 1% körüli hatásfokú felhasználásával vegyi energiájukat. A szén beépítik testükbe. Az 1 m²-nyi talajon élő növény 20-25 légköbméter teljes CO₂ mennyiségét 1 óra alatt dolgozza fel. Vagyis naponta hektáronként 360 tonna fog. (Az üvegházakban pl. CO₂ tartályokból pótolják ezt a „levéltrágyát” a levegőben.) Ha a hőmérséklet egy bizonyos értéket meghalad, az asszimiláció leáll. Azt is megállapíthatjuk, hogy 1 kWh villamos energia előállításakor keletkező szén-dioxid (ami 0,67 kg) feldolgozását kb. 11 m²-nyi növényzet végzi el a tenyészidőszakban.

A közelmúltban Ed Boss amerikai milliomos finanszírozott egy nagyszabású kísérletet a globális felmelegedés mechanizmusának modellezésére. Ennek során egy, a környezettől hermetikusan elzárt egyszerűsített világmodellt építettek fel. Üveglapokkal a légcserétől elszigetelt hatalmas térben erdő, szántóföld, tenger, korallzátony épült, melyet aztán emberekkel népesítettek be. Egyedül ipari üzemeket és energiatermelő berendezéseket nem telepítettek. Ipari eredetű széndioxid-kibocsátás tehát nem volt a kísérleti kolóniában. A két évre tervezett vizsgálatot, melyet az ökológiai rendszerek tiszteletben tartásával végeztek úgy, hogy a lezárt teret semmilyen anyag nem szennyezhetette illetve nem hagyhatta el, hamar meg kellett szakítani. A talajbontó (szerves anyag fogyasztó) baktériumok ugyanis idő előtt elszaporodtak, s annyi CO₂-t termeltek, hogy a levegő O₂-tartalma vesztes csökkenésnek indult, a beton karbonátosodni kezdett. Az elszigetelt tér hőmérséklete azonban nem emelkedett. [1]

alkotóelem	térfogati arány	vertikális eloszlás	a folyamat jellemzése
N ₂	0,7808	homogén	vertikális keveredés
O ₂	0,2095	homogén	vertikális keveredés
+ *H ₂ O	? 0,030	erőteljesen csökken a troposzférában, növekszik a sztratoszférában, rendkívül változékony	párolgás, kondenzáció, transzport, a CH ₄ oxidációja termeli
Ar	0,0093	homogén	vertikális keveredés
+ *CO ₂	370 ppmv	homogén	keveredés, felszíni és antropogén folyamatok termelik
*O ₃	10 ppmv#	erőteljesen növekszik a sztratoszférában, rendkívül változékony	fotokémiai úton termelődik a sztratoszférában, a troposzférában lebomlik, transzport
+ *CH ₄	1,6 ppmv	homogén a troposzférában, a középső légkörben csökken	felszíni folyamatok termelik, oxidációja H ₂ O-t hoz létre
+ *N ₂ O	350 ppbv	homogén a troposzférában, a középső légkörben csökken	felszíni és antropogén folyamatok termelik, a középső légkörben lebomlik, NO-t termel, transzport
*CO	70 ppbv	csökken a troposzférában, növekszik a sztratoszférában	antropogén hatásra, valamint a CH ₄ oxidációjával termelődik, transzport
NO	0,1 ppbv#	vertikálisan növekszik	az N ₂ O disszociációjával termelődik, katalitikus úton lebontja az O ₃ -t
+ *CFC-11 + *CFC-12	0,1 ppbv	homogén a troposzférában, a sztratoszférában lebomlik	ipari termelés, keveredés a troposzférában, fotodisszociáció a sztratoszférában
Cl ₂ O	0,1 ppbv#	vertikálisan növekszik	a CFC-k fotodisszociációja termeli, katalitikus úton lebontja az O ₂ -t

*sugárzási szempontból aktív; #sztratoszférikus érték; + ÜHG is; ppmv: milliomod térfogatszám; ppbv: milliárdod térfogatszám; 1 ppmv = 10³ ppbv

A főlös CO₂ tehát a felsőbb légkörbe kerül a vertikális terjedő képessége és a keveredés miatt. Földünk légburka a felszíntől mért kb. 30 km-es távolságig a levegő 95%-át tartalmazza, melyben (és feljebb is) a szén-dioxid egyenletes eloszlású. Itt vannak a legmagasabban elhelyezkedő felhők „talpai” is.

A légkörben a felszíntől a világűr felé haladva a kémia egyre fontosabb szerepet játszik. A kb. 110 km-es magasságnál kezdődő termoszférában iszonyatos meleg, akár 1500 °C is van egyenletes eloszlásban. (Érdekes, de a Nap által éppen nem világított térfogat is ilyen hőmérsékletű a hő körörös áramlása miatt. Ebben a környezetben – a feljutó még ép NO, CO₂, H₂O molekulák döntő számban roncsolódnak, felbomlanak. Redukció során N₂, CO, naszcensz O és H jön létre. A kozmikus sugárzás és a napszél a molekula-töredékeket, ionokat ütközéssel tovább roncsolja. Emiatt van itt ilyen magas hőmérséklet. Lezajlik az atomok átalakulása is. Pl.



Bátran elmondhatjuk, a szén-dioxid valóban üvegházhatást okoz a többi ÜHG-vel, elsősorban a vízgőzzel együtt. Ha ezt nem tenné, jelentősen hűvösebb lenne Földünk éves átlag hőmérséklete. Ha koncentrációja 0,011% alá csökkenne, létünk és annak kelleme veszélybe kerülne.

A szén körforgása s benne a CO₂ képződése és átalakulása szeretett bolygónkon a szén alapú élet feltétele ugyanúgy, mint a levegő vagy a víz is.

A Föld légkörében a gázarányok és az összetevők anyagféleségei az idők során jelentősen változtak, s lassan változnak ma is. Természetes, hogy a kialakult szerves élet – s így az ember is – a Természet eme folyamatos változásához az őt jellemző mértékben járul hozzá. Bízhatunk benne, hogy az egyensúly megbontása nélkül!

IRODALOM

- [1] KFKI: Légkörök és óceánok (Bp. 2010)
- [2] Mészáros Ernő: Mit tudunk a légköri szén-dioxidról száz évvel ezelőtt? (Természet világa, Bp. 1994/5)
- [3] KFKI: Fizikai és kémiai jelenségek a légkörben (Stephen K. Lower után, Bp. 1998)
- [4] Ónodi Tibor: Kételyek az üvegházhatás mértékében (Kőolaj és Földgáz, Bp. 2003/10)
- [5] Kereszturi Ákos: Klimatikus planetomorfológia (ELTE TTK, Bp. 2008)
- [6] Dr. Koppány György: 21. századi félelmek drámai éghajlatváltozástól (Szeged 2001)
- [7] Dr. Mócsényi Mihály: CO₂-H₂O-Táj (Bp. 2008)
- [8] Reményi Károly: A Kyotói Egyezmény és a valóság (Energiagazdálkodás, Bp. 2009. 1-2.)
- [9] Linde: Biztonsági adatlap (Szén-dioxid, Bp. 2007. 12.)

- [10] Oláh György, Alain Goepfert, G. K. Surya Prakash: Kőolaj és földgáz után: Metanolgazdaság (Better Kiadó, Bp. 2007)
- [11] Rakoncai János: Globális környezeti problémák (Lazi Kiadó, Szeged 2003)
- [12] Barótfi István: Környezettechnika (Mezőgazda Kiadó, Bp. 2000)
- [13] Dr. Bodonyi József: Regionális összefogást! (Mérnökújság, Bp. 2010. 02.)

- [14] Günter Cerbe: A gáztechnika alapjai (Dialog Campus kiadó 5. kiadás, Bp.–Pécs 2007)
- [15] R. GY.: Interjú Szöllősi-Nagy András vízépítő mérnökkel (Mérnök Újság, Bp. 2010. 02.)
- [16] R. GY.: Interjú Kordos Lászlóval, a MÁFI igazgatójával (Mérnök Újság, Bp. 2010. 05.)
- [17] BEBTE Vulkanológiai Kollektíva: Titokzatos vulkánkitörések (3. évezred, Bp. 2007. 01.)
- [18] www.ismeretvirtus.hu: Vulkanizmus légköri hatásai (2008. 03. 17.)

LIVO LÁSZLÓ 1977-ben szerzett oklevelet az NME Bányamérnöki Karán. 2009 óta geotermikus szakmérnök. Tanszéki mérnök, majd az MTA kutatómérnöke. A Nógrádi Szénbányák megszűnésekor annak technikai főmérnöke. 1990 óta mérnökirodát vezet.

117 éves a „Jó szerencsét!” köszöntés

2011. április 7-én 18. alkalommal került sor Várpalotán a Jó Szerencsét Művelődési Központban a megemlékezésre 158 résztvevővel, nagy médiaérdeklődés mellett.

A zsúfolásig megtelt nagytanácsteremben a Bányászhimnusz elhangzása után a Faller Jenő Szakközépiskola tanulói adtak kultúrműsort (felkészítő tanárok: Reiff Mónika és Sándor Zsuzsanna). Majd dr. Horn János, a rendezvénysorozat kezdeményezője és fő szervezője köszöntötte a megjelenőket, név szerint is dr. Kovács Zoltánt, a Veszprém megyei Kormányhivatal elnökét, Jászai Sándort, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal elnökét, dr. Tamaga Ferencet, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal elnökhelyettesét, Katona Csabát, Várpalota város alpolgármesterét, Rabi Ferencet, a Bánya-, Energia- és Ipari Dolgozók Szakszervezet elnökét, dr. Nagy Lajost, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnökét.

Ezután dr. Havelda Tamás, a Vértesi Erőmű Zrt. bányászati igazgatója „35 éves az utolsó mélyműveléses szénbányánk” és Verbóci József, a Calamites Kft. ügyvezető igazgatója „A Calamites Kft. bányanyitási és termékhasonosítási törekvései a kelet-mecseki feketeszén bázisán” címen tartottak nagy érdeklődéssel hallgatott szakmai előadást.

A Jó Szerencsét emléktáblánál Rabi Ferenc mondott ünnepi beszédet, amelyben úgy fogalmazott: a bányászat, a bányászok olyan köszöntéssel, hagyományokkal és emlékekkel rendelkeznek, amelyre méltón lehetnek büszkéek. Előre-



Verbóci József előadása

tekintő üzenetnek minősítette, hogy újra elindul a bányatechnikus képzés a tervek szerint még az idei évben a várpalotai Faller Jenő Szakképző Iskolában, ezzel a szakemberképzésben is új lehetőség nyílik.

Az ünnepi beszédet követően koszorút helyezett el az emléktáblánál dr. Kovács Zoltán, valamint a megjelent – szám



Koszorúzás (az első sorban: dr. Kovács Zoltán, dr. Tamaga Ferenc, Jászai Sándor)

szerint nyolc – bányászati szakmai és civil szervezet.

A koszorúzást követő állófogadáson a pohárköszöntőt dr. Kovács Zoltán, a Veszprém megyei Kormányhivatal elnöke tartotta. Tiszteletreméltónak minősítette a bányászok összetartó közösségét, a szolidaritást. Úgy vélte, hogy egy-egy társadalmi csoportot kohéziós erővel töltenek fel azok a települések, melyek ma is őrzik a bányászattal kapcsolatos hagyományokat, és hogy a tradíciók megőrzéséhez elengedhetetlen a fiatalok bevonása még akkor is, ha ez napjainkban nehéz feladat.

Az állófogadás kiváló alkalom volt baráti beszélgetésekre is. A rendezvény sikere pedig a megemlékezés-sorozat folytatására inspirál.

Dr. Horn János

XV. Bányászati Szakigazgatási Konferencia Zalakaroson

A Bányavállalkozók Országos Egyesülete (BOE), a Bányavállalkozók Műszaki Egyesülete szervezésében és több szervezet – Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (MBFH), Magyar Bányászati Szövetség (MBSZ), MOL Nyrt., valamint a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhatal Nonprofit Kft. – támogatásával 2011. május 18-20-án – tizenötödik alkalommal – került sor Zalakaroson, a Hotel Karos Spa szállodában a Bányászati Szakigazgatási Konferencia megrendezésére.

A konferencia részletes ismertetőjét a Bányászat és a Kőolaj és Földgáz következő számaiban közöljük.

Szerkesztőség

Hóman Bálint 75 éve kapta meg a bányamérnöki tudományok tiszteletbeli doktora címet

TÓTH ÁLMOS okl. geológus (Budapest)



Szerző Hóman Bálint vallás- és közoktatásügyi miniszter 1935. évi „bányamérnöki tudományok tiszteletbeli doktora” címmel való felruházásának 75. évfordulója alkalmából az ünnepeltnek a bányászati tudományokkal, illetve e tudományok képviselőivel való kapcsolatát mutatja be.

Az MTI jelenti 1935. június 17-én 11 óra 5 perckor: „A Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem tanácsa a bányászati szakoktatás megindulása 200. évfordulója alkalmából június 23-án, vasárnap déli 12 órakor a műegyetem dísztermében ünnepi ülést tart, amelyen a műegyetem rektora és tanácsa dr. Hóman Bálint¹ magyar királyi vallás- és közoktatásügyi minisztert a bányamérnöki tudományok tiszteletbeli doktorává avatja.”

Az ünnepségről az MTI még aznap mintegy másfél gépelt oldalnyi terjedelemben ad hírt. E szerint az ünnepségen a kormányzat, a tudomány s az érintett iparág (bányászat) több kiválósága is jelen van. Az ünnepi beszédet a bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar dékánja, Finkey József² tartja. Ismerteti a tiszteletbeli doktorra avatás előzményeit, dr. Hóman Bálint vallás- és közoktatásügyi miniszternek a magyar bányászat történetére vonatkozó munkásságát.

A hírt a Bányászati és Kohászati Lapok, a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya- és Kohómérnöki Osztálya, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület; a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége Bánya- és Kohómérnök Szakosztályának és a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének hivatalos lapja is közli, a Budapesti Közlöny 136. számára való hivatkozással, az alábbi formában.

„A magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére megengedem, hogy dr. Hóman Bálint magyar királyi vallás- és közoktatásügyi minisztert a magyar bányászat történetére vonatkozólag végzett kutató-munkásságának és a művelődéspolitikai terén szerzett kiváló érdemeinek elismerésül a magyar királyi József Nádor Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem Tanácsa a bányamérnöki tudományok tiszteletbeli doktorává felavassa és részére a tiszteletbeli doktori oklevelet kiszolgáltassa.

Kelt Budapesten, 1935. évi június hó 14. napján.

Horthy s.k.”

Hómannak nagyon sikeres éve az 1935-ös. Ez évben 50 éves. Megválasztják a Szent István Akadémia tiszte-

leti tagjává. A budapesti és a pécsi tudományegyetem tiszteletbeli doktorra fogadja. Ez évben jelenik meg a „Magyar Történet” második kiadásának általa írt első kötete. Ehhez járul az említett bányászati elismerése. Hómant kortársai s a mai kor történészei is alapvetően humán érdeklődésűnek ismerik. A műszaki egyetemi kitüntetése magyarázatot igényel.

Az Egyetemi könyvtári, a Széchenyi könyvtári főigazgató volta is összehozhatta a bányászat, a földtan képviselőivel. De még inkább a Nemzeti Múzeum főigazgatói tisztsége. Az a tény, hogy a legrégebbi magyar természettudományi mozgalom, a Magyar Orvosok és Természettudósok Budapesti Vándorgyűlése elnökének is fölkéri 1933-ban, jelzi, hogy jó természettudományi kapcsolatai is vannak, illetve e téren is becsülik őt.

A bányászat azonban műszaki tudomány, általuk való kitüntetése megengedi a föltételezést, hogy közvetlen emberi, baráti kapcsolatot tételezzünk föl Hóman s e szakma képviselői között. Ez kapcsolat néhány elemét kívánja föltárni jelen írás.

Hóman, ha előbb nem, már bölcsészdoktori dolgozata (témája: a középkori magyar városok az Árpádok korában, 1907) készülési időszávjában „beleütközött” a középkori magyar városok speciális fajtájába, a bányavárosokba. Kutatásai közben több ízben is el kellett jutnia Selmezbányára, az ottani bányászati-kohászati-erdészeti „akadémiára”, annak is főleg a számos középkori bányászati művet tartalmazó könyvtárába. Eközben, mint alább látni fogjuk, a társaságkedvelő Hóman közelebbi kapcsolatba is keveredhetett a kortárs főiskolai oktatókkal, bányamérnök-hallgatókkal. Akik később a magyar bányászat s a magyar bányászati oktatás vezetőivé lettek. A kitüntetés időpontjában a selmeci akadémia utód-szervezete – Trianon okából – a József nádor Műegyetem része volt.

Egy másik, ugyanezen irányba ható kapcsolat is kimutatható. Lázár Andornak (az Életrajzi Lexikon megfogalmazásában „politikus, ügyvéd, gazdasági szakíró, igazságügyminiszter) visszaemlékezéseiben³ olvashatjuk, hogy családjá több generációs barátságban volt Schafarzik (a mű Safarziknak⁴ írja!) Ferenc professzor

¹Hóman Bálint életének rövid foglalatát többek között a www.mult-kor.hu/20090512_homan_balint címen találjuk.

²Az eseményről a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Évkönyvében (1934-35), pp. 103-109 számol be.

³Lázár Andor: Visszaemlékezéseim Ráday Gyűjtemény Tanulmányai 7., Budapest, 1995.

⁴Az idős korában megvakult Lázár gyorsírásba mondta emlékeit, a kézirat közzétételéről jóval később fia, Lázár György gondoskodott.

családjával. Schafarzikról megjegyzi azt is, hogy kiváló barátságban volt a kor másik sikeres geológus családjával, Telegdi Roth Lajoséval. Lázár jól értesült volt, hisz' ez utóbbi családba nősült. Visszaemlékezésében pedig többször, már a pápai gimnáziumban kezdődő s évtizedeken át meglévő barátként, mi több, állandó kártyapartnerként említi Hóman Bálintot. Hóman nagy valószínűséggel e barátság révén került, még egyetemista korában, kapcsolatba a magyar bányászati-geológiai szakma több, már akkor neves, vagy vele egy időben nevéssé váló képviselőjével, például Telegdi Roth Lajos fiával, Károllyal, a későbbi egyetemi tanárral, az ipari minisztérium által irányított földtani kutatások vezetőjével.

Hóman már egyetemista korában a középkori magyar bányászati történesek ismerője lett. Ezt minden kétséget kizáró módon igazolja a doktori dolgozatából készített kis-monográfiája⁵. E dolgozat közel 4 A5 oldalon foglalkozik az iparral, bányászattal. A vonatkozó szövegrészből két mondatot idézek. Így kezd e fejezet részt: „Nevezetes fejlődésnek indult már az Árpád-korban a városi bányászat. A nemes ércekben oly gazdag felsőmagyarországi, s a sötét vágó erdélyi városok részben már e korban megalakultak, részben pedig alapjuk vetetett meg.” S így fejezi be: „A bányászat hazánkban igen jól fejlődött, s így nagy örömmel jöttek ide a külföldi bányászok, kik odahaza – a valószínűleg már munkásokkal zsúfolt bányákban – kevesebb jövedelemre tehettek szert, s itt új hazájukban felvirágoztatták a bányászatot; a bányavárosok s telepek – habár a nemzet legkevésbé hozzáforrott, legidegenebb részei voltak – a királyi kamara legjövendőmezőbb forrásai közé tartozván az országnak hasznos és nélkülözhetetlen részeivé váltak.”

Figyelemre méltó, hogy a német eredetű Hóman család fia már egész fiatalon hitet tesz – bizonyos értelemben a főleg német eredetű bányászok nevében is – új hazája mellett. Ez a magyar haza melletti állásfoglalása minden bizonnyal tetszett a szintén főleg német eredetű bányamérnök s geológus társadalomnak, amelyet szintén erős lelki kötelékek kötöttek új hazájukhoz. Amit erősített, hogy a kiegyezés után számosan közülük magyar nemességet is kaptak kiemelkedő, a kincstár javát szolgáló teljesítményük okán. A magyar városfejlő-

désről való véleménye is figyelemre méltó, mely szerint nem tekinthető kizárólagosan német eredetűnek, miképpen a főként németajkú népességre épülő bányászatnak is megvannak a speciális magyar vonásai. A „bányász” szaktársadalom számára Hóman neve minden bizonnyal ismertté vált e kis könyv által is.

Ennek az ismertségnek, vélelmezhető kapcsolatnak újabb megerősítését, sőt kiterjesztését leltem egy, még a bányászati szakirodalomban is feledett szakmai hetilap („A bánya”)⁶ 1908/10. számában. Ebben ugyanis egy rövid, témába vágó Hóman-írást „fedeztem” föl.

Hóman ezen írására rálelvén először úgy véltem, hogy egy „zsengére”, azaz talán ifjúkori első nyomtatott művére akadtam. Bölcsészdoktori értekezése (1908-ban és 2005-ben nyomtatásban is megjelent) vonatkozó fejezetével (ipar, bányászat) való összevetés azonban nyilvánvaló, hogy ez utóbbiból emelt ki, szinte szó szerint mondatokat, bekezdéseket „A bánya”-beli írására számára.

Hóman fenti írásának címét nem leltem meg a legteljesebbnek tekinthető Szendrey Tamás-féle Hóman bibliográfiában.⁷ A jelentős számú irodalmi tételhez összeállítója megjegyzésként fűzi: „Nem vettem fel a bibliográfiába Hóman országgyűlési beszédeit és minisztersége alatt kiadott törvényjavaslatokat és rendeleteket. Ezeknek a jegyzéke megtalálható az 1938-ban kiadott bibliográfiában. Néhány kivétellel az újságcikkeket sem vettem fel.” Ebben az 1908. évről Hómannak két műve szerepel: a Századokban megjelent „Östörténetünk keleti forrásai” és a Franklinnál megjelent kis-monográfia: A magyar városok az Árpádok korában.

„A bánya” az évben indult, s mindössze az 1919. évvel bezárólag jelentek meg számai, hetente tízege-néhány oldalon. Alapító főszerkesztője Bischitz Béla jónevű ügyvéd volt, aki igyekezett a lap sikere érdekében a geosz-szakma (geológus és bányamérnök) minél több képviselőjével kapcsolatot kiépíteni. Szerzői gárdáját bemutatni nyilván nem lehet jelen írás célkitűzése. De azt említeni kell, hogy szerzői között ott találjuk a már említett Telegdi Roth Lajost és Hómannál alig egy esztendővel idősebb, szintén geológus (később professzor, az MTA levelező tagja) Károly nevű fiát is. „A bánya”

Ipar és bányászat az Árpádok korában.

Írta: Hóman Bálint.

Az Árpádok iparosai főképen a királyi udvarnokok s részben a várnépek voltak. Ezek készítették a földműveléshez, ruházathoz, élelemhez szükséges iparcikkeket s a főúri udvarok fényűzési cikkei. A városok alakulásakor a különben is inkább földművelő osztályokból alakult polgárság körében nagyobb szerű iparművelés nem volt. Lassanként azonban, mikor az udvarnokok, e paraszt-iparosok osztálya, akár magasabb osztályokba jutva, akár egyes birtokosoknak el-

emberek laktak. A malomipar természetesen az egész országban elterjedt lévén, polgárok kezén is gyakran találunk malmokat. Nagy-Szőllősen a privilégium is kiemelt, hogy malmokat készíthetnek a polgárok, s tudunk ilyenekről Zágrábi, füzitői s barsi polgárok birtokában. Molnárokkal, zuzókkal találkozunk Jászón, s említi őket az esztergomi vásárvámszabály. Ugyanígy találkozunk sütőkkel is. Mészárosokról szó van ugyan-csak ottan s említettnek Esztergom más oklevelein is. Vendéglősről, fogadósról is megemlékezik egy forrásunk.

Az élelmiszer ipar mellett említem meg a halászatot s vadászatot, habár tulajdonképpen ez ősfoglalkozások nem is tartoznak ide. Városaink polgárai gyakran foglalkoztak halászáttal és vadászattal a közelfekvő vidékeken s erdőkben, amire a kiváltságoklevelekben nyer-

⁵Hóman Bálint: A magyar városok az Árpádok korában. Eredeti kiadás: Budapest, 1908. Ennek új kiadását ue. címen használtam: Kiadó Attraktor Kft., Budapest, 2005.

⁶„A bánya” című szaklapról több évtized feledés után elsőként e sorok írója tartott előadást az OMBKE TTB 2009-12-02-i ülésén „Feledett bányászati szaklapok” címmel.

⁷Szendrey Tamás: Hóman Bálint bibliográfiája. (<http://mek.oszk.hu/07100/07139/html/0012/index.html>)

szerkesztősége rendkívül nyitott volt a geosz-szakma minden rezdülésére, így többek között a bányászcsaládok gyermekeinek sorsáról is írást közöl. Logikus, hogy Prohászka Ottokár székesfehérvári püspököt is a szerzők között találjuk „A gyermekvédelem” c. írásával. Hóman bibliográfiájából tudjuk, hogy a napi sajtó vagy az ismeretterjesztő irodalom számára is nyitott volt, még miniszter korában is. A lap beszélgetést közölt a hazai és a nemzetközi szakmai körökben, valamint a hazai államigazgatásban is ismert és elismert Lóczy Lajossal, a m.k. Földtani Intézet igazgatójával is. A lap példányszámát nem ismerjük, de szerkesztőinek ambíciója ismeretében föltételezhetjük, hogy széles szakmai körökhöz eljutott. A hajdanában a Magyarhoni Földtani Társulat könyv-tára tulajdonát képező teljes sorozatát a Magyar Állami Földtani Intézet Könyvtárában tekinthetjük meg ma. A lap emlékezete a mai korig alig jutott el, létére, jelentőségére jelen sorok írója tavaly több szakmai előadásban hívta fel a figyelmet. A lap mindenesetre a maga korában ismert volt, s ezáltal ismertté tette Hóman Bálint nevét a geosz-szakmai körök azon részében is, akik netán az eredeti tanulmányt nem ismerték. S nyilván számosan emlékeztek vissza nevére, amikor Hóman üstökösként emelkedni kezdett a hivatali és tudományos ranglétrán.

Hóman számára a bányász szakmával való kapcsolattartás további színteréül adódott a későbbi évtizedekben a Szent István Akadémia és a Magyar Tudományos Akadémia is. Előbbinek 1918-tól rendes, 1935-től pedig tiszteleti tagja, az MTA-nak pedig 1929-től rendes tagja. Üléseik rendszeres lehetőséget biztosítottak a geo- és

humán-tudományi tagok találkozóinak, beszélgetéseinek. A bányászattal való kapcsolattartásának további terepe a „Magyar Szemle Társaság”, amelynek munkájában a bányászat olyan prominens képviselői is részt vettek, mint a nagytőkés Chorin Ferenc, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. egyik főreszvényese, vezérigazgatója. S persze a művelt magyar értelmiség könyvespolcáról nem hiányozhattak Hóman Bálint és Szekfű Gyula nagy művének, a „Magyar Történetnek” kötetei sem, amelyek szintén tartalmazznak bányásztörténeti adatokat. Amelyek szintén hatottak.

E kapcsolatok révén Hóman tulajdonképpen már a kitüntetés megelőzően kimondatlanul is „tiszteletbeli bányász” lett. Megalapozottan föltételezhető, hogy a sikeres tudós, a sikeres közéleti ember bányászati kitüntetésének gondolatát 50. születésnapja alkalmából a bányászat, a geológia köréből való barátok terjesztették az egyetem vezetése elé.

Idézett irodalom

Hóman Bálint: A magyar városok az Árpádok korában. Eredeti kiadás: Budapest, 1908, Franklin Kiadó. Új kiadása: ue. címen, Kiadó Attraktor Kft, Budapest, 2005.

Hóman Bálint: Ipar és bányászat az Árpádok korában. „A bánya” 1908. 10. száma

Lázár Andor: Visszaemlékezéseim Ráday Gyűjtemény Tanulmányai 7. Budapest, 1995.

Szendrey Tamás: Hóman Bálint bibliográfiája. (<http://mek.oszk.hu/07100/07139/html/0012/index.html>)

TÓTH ÁLMOS az ELTE geológus szakán végzett 1969-ben. A Bauxitkutató Vállalatnál kutatásirányítóként dolgozott, majd 1979-85 között a Földtani Intézet főmunkatársaként a bauxitprognózis-munkák egyik irányítója, később 1985-1990-ig az Alumíniumipari Tröszt kutatási főgeológusa volt. Rövid geofizikai intézeti ténykedést követően a megalakult Magyar Geológiai Szolgálatnál, majd jogutódjánál, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatalnál dolgozott főgeológusként 2007-ig, nyugdíjazásáig. Közel száz írása jelent meg, köztük számos kutatástörténeti, tudománytörténeti témájú. Mintegy 10 éven át az Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottságának szakértője volt. Több szakmai szervezet, bizottság munkájában jelenleg is részt vesz, a Magyarhoni Földtani Társulat Tudománytörténeti Szakosztályának elnöke.

Diplomaátadás a Miskolci Egyetemen

A Miskolci Egyetem Szenátusának 2011. június 18-ai Nyilvános Ünnepi Szenátusi Ülésén adták át a Műszaki Földtudományi Kar és a Műszaki Anyagtudományi Kar végzett hallgatóinak diplomáikat. Az ünnepi ülésen PhD doktori oklevelet, címzetes egyetemi tanári és docensi oklevelet, tiszteletbeli doktori oklevelet, egyetemi és kari kitüntetéseket, Kiváló Oktató Diplomát és Becsületdiplomát is adományoztak.

Dr. Tihanyi László, a Műszaki Földtudományi Kar dékánja bejelentette, hogy a Karon a 2010/2011. tanév II. félévében egyetemi szintű graduális képzés keretében záróvizsgát tett 36 fő, oklevelet szerzett 18 fő. A BSc alapképzés keretében záróvizsgát tett 49 fő, oklevelet szerzett 19 fő. Olajmérnöki szakirányú továbbképzés keretében oklevelet szerzett 1 fő. Geotermikus szakmérnöki képzés keretében oklevelet szerzett 15 fő. MSc geográfus záróvizsgát tett 3 fő, oklevelet szerzett 2 fő.

Dr. Gácsi Zoltán, a Műszaki Anyagtudományi Kar dékánja bejelentette, hogy Karukon a 2010/2011. tanévben sikeres záróvizsgát tett 42 fő, közülük oklevelet vehetett át 19 fő.

Az Egyetem rektora és a karok dékánjai *PhD doktorátust*

adományoztak *Marcus Kosmának, Sörös Lászlónak, Szabados Gábornak és Szepesházi Róbertnek.*

Az általuk oktatott tantárgyak több éves színvonalas oktatásáért *címzetes egyetemi tanári* címet adományoztak *dr. Fancsik Tamásnak* és *dr. Diószegi Attilának*, *címzetes egyetemi docensi* címet adományoztak *dr. Dakó Györgynek*, *dr. Hámor Tamásnak*, *István Zsoltnak*, *dr. Komlósi Zsoltnak*, *dr. Szilágyi Zsombornak* és *Sárközi Györgynek.*

Tiszteletbeli doktori címet kapott: *Dr. Némédi Varga Zoltán.*

Signum Aureum Universitatis kitüntetést kapott: *Jean-Francois Forissier, Prof. Dr. Hevesi Attila, Zádory Zoltán.*

Pro Universitate kitüntetést kapott: *Prof. Dr. Csőke Barnabás, Prof. Dr. Hansde Ruiter, Prof. Dr. Szűcs István.*

A Miskolci Egyetemért Érdemérem kitüntetést kapott: *Prof. Dr. Somosvári Zsolt.*

Nemzetközi Kapcsolatokért kitüntetést kapott: *Dr. Bikfalvi Péter. Miskolci Egyetem Érdemes Oktatója* kitüntetést kapott: *Morvai Tibor, Dr. Zergi István, Dr. Lengyel Attila.*

A Hallgatói és Doktoranduszhallgatói Önkormányzat *Kiváló Oktató Diplomáját* kapta: *Dr. Dúl Jenő és Morvai Tibor. A Becsületdiplomát Bibo-Szurkos Ferenc* vehette át.

Dr. Horn János

Hozzászólás a hagyományörzéshez

Pusztafalvi Gábor „Selmec – Sopron – Miskolc” c. írása (BKL Bányászat 2010. 1. szám 24-26. p.) és *dr. Csákö Dénes* ezen íráshoz fűzött „Selmec – Sopron – Miskolc, a diákhagyományok útján” címmel közzétett hozzászólása (BKL Bányászat 2010. 4. szám 56-57. p.) a soproni és miskolci kezdeti hagyományörzéssel kapcsolatban generált néhány gondolatot, amelyet szeretnék megosztani az érdeklődő kollégákkal.

1970-ben végeztem bányaművelő mérnökként. Ez az időpont nincs olyan időbeli távolságban, mint az említett veteranisszimuszok írásaiban említettek. Ennek ellenére úgy vélem talán a mi évfolyamunk múltjában is van olyan tapasztalat, amit érdemes lenne ezeken a lapokon is közkinccsé tenni. Mindenekelőtt azt szeretném hangsúlyozni, hogy nagyon fontos az élő kapcsolat az egyetemen most tanuló szakmabeliek és a már végzetek különböző korosztályai között. Ez manapság már elég jól működik, hisz az egyetemi hallgatókat rendszeresen meghívják az egyes régiók szakestélyeire és az Egyetem is vár vendégeket az iparból a valetálók szakestélyére. Egy esetben – még aktív koromban – nekem is szerencsém volt ilyenlen részt venni – igazán emlékezetes élmény maradt.

Az elődökkel felvett élő kapcsolat a mi korunkban is működött. Évfolyamunk el nem felejthető élménye volt az az esemény, amikor a még az „ősidőkben”, 1922-ben Sopronban végzett *Wietórisz Róbert* (lásd: Pécs Lexikon II. köt. 407. p.) jött el meghívásunkra Miskolcra, és balekoktatás keretében megosztotta velünk emlékeit, tapasztalatait, az akkori kor diákszokásait. Robi bácsi élvezetesen mesélt nekünk a korabeli diákéletéről, nótákról, összejövetelekről és bálokról.

A balekvizsgára történő felkészülés során rendszeresen összejöttünk az ötödéves hallgatókkal és együtt tanultuk meg diáknótáinkat. Az éneklések alatt nemcsak a nótákat ismertük meg, hanem az akkori végzősöket is, máig is mindegyiküket jobban ismerjük, mint a közelebbi évfolyamok végzőseit. De saját közösségünket is jobban megismertük – a bányaművelők akkor két tankört és több mint negyven főt számláltak. Együtt mentünk egy borsodi bányalátogatásra (ha jól emlékszem, Rudolfbányára), ahol a bányamentő készülékekben való mozgást is kipróbálhattuk, és a helyiek szakesztélyt szerveztek nekünk.

A soproni kirándulások külön színfoltjai voltak diákéletünknek, hisz ezeken a régi mesék hangulatában éreztük magunkat, a helyszínen kóstolgtatva a legendás soproni kékfankost.

Csákö Dénes megjegyzése, hogy a valétaelnök számarkordén vonult fel, juttatta eszembe a mi „vidám” (bolond?) valéta-felvonulásunkat. Ezen is szerepelt egy számár egy tricikkel, sőt a felvonulásunkat egy kecske vezette. Mi is nagy sikert arattunk velük. Mostanában véletlenül került a kezembe a „Selmecbányaiak Emlékönyve” c. 1936-os kiadvány, amelyben egy félig tréfás, félig komoly felvonuláson csacsit lovagol egy Czéntner



nevű diák. A tüntetés a darabont kormány által önkényesen kinevezett selmecbányai főispán ellen irányult.

Az 1970-ben végzett évfolyamból négyen kerültünk a komlói Kossuth bányára. Itt már bejáratott rendje volt a gyakornoki időszaknak, mind a bányában, mind a társadalmi életben. *Brandt Béla* főmérnök egy bennünket bemutató szakestélyt szervezett, melyre meghívtak más üzemekből és a bányahatóságról is kollégákat. Az OMBKE szervezte szakestély akkoriban még nem volt általános Komlón, a szocialista bányavárosban. Minden értelmiségi összejövetel kicsit gyanús volt a „szerveknek”. Persze akkor mi erről még vajmi keveset tudtunk, csak az utána következő szóbeszédok ébresztettek rá arra, hogy ez itt nem az egyetem nyitottsága. A szakestély egyébként jól sikerült, természetesen „balekok” voltunk, az „öregek” nagy élvezettel ugráltattak, felvonultattak bennünket, de később közöttük helyet foglalva komoly beszélgetésekben ismerhettük meg az üzemi élet apró kötelező szokásait.

A későbbiekben viszont már többé-kevésbé rendszeressé váltak a OMBKE báljai és szakestélyei a Mecsekben. A legemlékezetesebb szakestélyek ezek közül a *Koncsag Károly* elnök, *Lafferton Győző* kontrapunkt páros által vezetettek voltak. Az elnök komolysága és a kontrapunkt szellemes játékosága tette őket számomra felejthetetlené. Jellemző és érdekes ráakodás volt a szakestélyek hagyományára az elnök mellett helyet foglaló „elnökségi rendszer” bevezetése. A köztisztletnek örvendő vendéget vagy idősebb veteránt az elnök mellé ültették. Ezt az akkori politikai gyűlési forma „beszivárgásának” lehet tekinteni.



A mecseki területen OMBKE-tagok – miután publikációs lehetőség adódott – törekedtek arra, hogy nemes hagyományainkat a velünk dolgozók és a tágabb nagyközönség is megismerhesse. Legutóbb erre a Pécsi Bányástörténeti Alapítvány keretében, a Pécsi Szemle város-történeti lapban nyílt lehetőség. (A mellékelt irodalomjegyzékben örömmel tájékoztatom az érdeklődőket ezekről a forrásokról.)

Manapság, amikor már az egyetemen is minden miskolci képzési iránynak, szaknak megvan a maga szakestélye, érződik a változás szele mind a dalok összetételében, mind pedig a lebonyolítás formai elemeiben. A változás elkerülhetetlen, hisz tudjuk, hogy mi sem egészen úgy rendeztük szakestélyeinket, mint száz évvel ezelőtt. A bányászoknak viszont ügyelni kell majd arra, hogy lényegi módosulásokat e hagyomány ne szenvedjen, hisz’ elveszne vele a lényeg.

Dr. Biró József

IRODALOM

- [1] *Tassonyi Ernő*: A darabont főispán beiktatása. In: Vörös Tihamér kiadásában: Selmechányiak Emlékkönyve.

Ifj. Kellner Ernő könyvnyomdája, Budapest, 1936. p.: 91-98.

- [2] *Turza István*: Hagyomány és közösség. MEGAWATT, a Pécsi Erőmű Rt. kéthavonta megjelenő lapja. 2001. január, p.: 4.
- [3] *Biró József*: Évzáró Szent Borbála-napi szakestély. MEGAWATT, a PANNONPOWER Rt. kéthavonta megjelenő lapja. 2001. február, p.: 6.
- [4] *Pusztafalvi Gábor*: Magnetofonos interjúkészítések, emlékgyűjtés. MEGAWATT, a PANNONPOWER Rt. kéthavonta megjelenő lapja. 2002/3. p.: 13.
- [5] *Pusztafalvi Gábor*: Bányászölődök megvalósult tisztelete, emlékgyűjtés. MEGAWATT, a PANNONPOWER Rt. kéthavonta megjelenő lapja. 2003/1. p.: 15.
- [6] *Biró József*: A bányászbálokról. MEGAWATT, a PANNONPOWER Rt. kéthavonta megjelenő lapja. 2003/1. p.: 15.
- [7] Pécsi Bányástörténeti Alapítvány: Megőrizzük a bányászati emlékeket. PécsKelet, 2002. okt. p.: 19.
- [8] *Szirtes Béla*: A pécsi szénbányászat kiemelkedő személyiségei. Pécsi Szemle, 2001. tél, p.: 48-57.
- [9] *Sallay Árpád*: A szakestély. Selmeci diákhagyományok Pécssett. Pécsi Szemle, 2003. tavasz, p.: 48-51.

Hagyományápoló, hagyományteremtő ifjúság

Földmérő emlékhely Selmecen

Volt GEO-s (*Nyugat-magyarországi Egyetem, Geoinformatikai Kar*) diákok egy csoportja – saját elnevezés szerint a „Kemény mag” –, a selmechányi diákhagyományok lelkes hívei és támogatói 1997 óta minden évben ellátogatnak az ősi Alma Materhez, hogy tisztelegjenek a régi selmechányi Akadémia ennyi évtizednyi távolságból is misztikus, sugárzó szellemisége előtt. Úgy tartják, hogy jó együtt sétálgatni, beszélgetni és egy kicsit lelkileg feltöltődni a régi falak között.

Készítettek már saját daloskönyvet kedvenc nótáikból, korszokat a találkozó emlékére, megemlékeztek neves évfordulókról, születésnapokról. A baráti társaság tavaly egy újabb komoly döntést hozott. Mivel két taguk (*Hornacsek István és Prepok László*) is az égi sörmezőkről nyújtja korszóját felénk, úgy határoztak, emlékhelyet létesítenek abból a célból, hogy a szeretett városban legyen egy olyan pont, ahol mindig együtt lehetnek a még élő és a már eltávozott cimborák. Az emlékhely a selmechányi úri temetőben megváltott sírhelyen került kialakításra. 2011. május 6-án ezen a helyen egy mészkőből faragott emlékkövet állítottak fel. Az emlékkő az első szintezési hálózat főalappontjainak kicsinyített mása, melyre a földmérő, a bányász és az erdész szakok *jelvényei* kerültek bevésésre. A földmérő címer alatt beépített *magassági jegy* a szakmaiságot hivatott szimbolizálni. Az emlékkő alatt egy fémhengerben a felállítás napján megjelent székesfehérvári, selmechányi, illetve néhány országos napilapot, a Geodézia és Kartográfia folyóirat egy példányát, valamint pénzérméket helyeztek el. A fémhenger felett az a márványtábla van,



amelyre a két elhunyt társ nevét vésték fel. Ugyancsak elhelyezésre került a már említett daloskönyv és az első selmeci (1997-es) kirándulásuk korszója, amit minden résztvevő kézjeggyel látott el.

Szándékuk szerint az „EGYÜTT VAGYUNK” felirat örökké összeköti az alapítókat egymással és a selmechányi múlttal, melynek szinte megmagyarázhatatlan ereje, vonzása hozza őket ide minden évben. Az alapításról készített alapító levelet a résztvevők aláírásukkal hitelesítették. A „Kemény mag” túrák mindig

nagyon jó hangulatúak, így volt ez az emlékkő felállítása közben is, de az avatási ceremónia alatt érezhető volt az a szavakba nehezen foglalható feszültség, bizsergető érzés, meghatódottság, hogy most valami olyan történt, ami talán örök, aminek komoly súlya van. Itt egy olyan valami született, ami méltó emléket állít a földmérő társadalomnak, az elődöknek és utódoknak egyaránt.

Bízunk benne, hogy ez a hely „biztos pont” lesz mindannyiunk számára, az ide kiránduló földmérők és más testvér szakok, egyesületek az eddig megkoszorúzott sírok mellett jövőre már ide is elhelyezik a megemlékezés virágait.

Dr. Engler Péter
dékánhelyettes, tanszékvezető

Hagyományápolási díj Miskolcon

Hagyományápolásért Díjat alapított a Miskolci Egyetem Hallgatói és Doktoranduszhallgatói Önkormányzata (ME-HÖK), mellyel támogatni kívánja a *selmeci és pataki diákhagyományok* megőrzését és ápolását, és tovább kívánja erősíteni a hallgatóknak és oktatóknak a hagyományörzés fontosságának gondolatát.

Az évszázados diákhagyományok nemcsak unikumot jelentő élményt nyújtanak a diákevek alatt, hanem fontos részét képezik egyetemünk szellemiségének és jó hírének. A Hagyományápolásért Díjjal azt a hallgatót kívánja elismerni a ME-HÖK minden évben, aki a diákhagyományok – mint egyetemünk egyik kiemelkedő és a felsőoktatásban egyedülálló hagyomány-együttesének – élővé tétele, ápolása és átadása területén kimagasló tevékenységet végzett, és érdemes arra, hogy hallgatótársainak példaképként szolgáljon.

A Szenátus határozatának megfelelően a ME-HÖK a 2010/2011-es tanévben javaslatot kért a Valéta Bizottságtól annak a személyére, aki érdemes a fent említett elismerésre.

Ezen javaslatok figyelembevételével a díjat a ME-HÖK Választmányának döntését követően, a 2011. március 15-i ünnepségen a ME-HÖK elnöke adta át *Heiner Ádámnak*, a Gépészmérnöki és Informatikai Kar hallgatójának. A díjazott számos diáktársaság élén áll, több országos és egyetemi hagyományápoló rendezvény

főszervezője, és fontos feladatának tekinti az utódintézményekkel való kapcsolattartást. Nevéhez fűződik a II. Selmeci Pipa Szakestély megszervezése is.

A díj fizikai megjelenésében két összefonódó szalamandrát ábrázol, utalva az arany- és ezüstporos szalamandrákra, melyek Selmechánya címerében is szerepelnek, és szimbolizálják a hagyományok egyik legfontosabb értékét, az összetartozást.

A díj alapítását „A tudományos utánpótlás-nevelés és a műszaki, informatikai életpálya elismertségének növelése a Miskolci Egyetem stratégiai céljaival összhangban” című (TÁMOP-4.2.3-08/1-2008-0007) projekt támogatta.

www.mertnet.net 2011. 03. 23.

PT

Hagyományörzés felsőfokon

Horváth Dávid foglalkozását tekintve televíziós műsorkészítőnek tanul, egyetemi szerepét tekintve pedig dunaújvárosi hagyományörző. Nincs egy éve, hogy útjára indította a www.selmeciszellem.hu hagyományörzőknek szóló oldalt.

„Dunaújvárosban kereszteltek meg 2008 telén. Már akkor felmerült bennem, hogy jó lenne egy online felület, egy testvérintézményeknek szóló oldal, ami az ott tanulóknak és más intézményi hallgatóknak is útmutató, információközpont. Feltöltöttem az Örökségünk tartalmát és megkerestem az egyes intézményeket. Kidolgoztam egy regisztrációs felületet is (név, alias név, keresztelkedés dátuma, intézmény, szak/kar, megjegyzés), de ekkor még az oldalt nem láthatta senki sem. Azután rövid idő alatt több százan regisztráltak, olyanok, akik csak nem rég hagyományörzők és olyanok is, akik már ötven éve azok. Nagyon jó érzés volt! Mára több mint 2000-en regisztráltak.” – mondta el Horváth Dávid *Berkes Tímeának*, a MERT riporterének.

Tisztelt olvasóinknak jó szívvel ajánljuk a www.selmeciszellem.hu honlapot!
www.mertnet.net 2011. 05. 18.

PT

A MERT a Miskolci Egyetem közéleti és kulturális lapja, a MERTnet ennek internetes változata. (Szerkesztőség)

Személyi hírek

Új tisztségviselők a Földtudományi Osztály élén

A Magyar Tudományos Akadémia Földtudományok Osztálya 2011. június 21-én új tisztségviselőket választott:

osztályelnök: *Vörös Attila*, az MTA rendes tagja (MTA-MTM Paleontológiai Kutatócsoport Magyar Természettudományi Múzeum),

osztályelnök-helyettes: *Bozó László*, az MTA levelező tagja (Országos Meteorológiai Szolgálat).

Az Osztálynak 22 rendes, 4 levelező, 10 külső és 24 tiszteleti tagja van. Az Osztály által gondozott tudományterületek: ásványtan, bányászat, földtan, geoinformatika, geofizika, geokémia, geonómia, hidrológia, közzettan, meteorológia, paleontológia, társadalomföldrajz, természetföldrajz és térképészet.

Tudományos titkár *Cserny Tibor* (MTA).

Gratulálunk a megválasztottaknak, további sikereket és jó egészséget kívánunk!

Szerkesztőség

Egyesületi Ügyek

Megemlékezés Kunoss Endre születésének 200. évfordulóján

Kellemes nyári idő fogadta a kemenesaljai Egyházashelyén 2011. április 7-én a megemlékezésre egybegyűlteket. A templom szomszédságában levő szülői ház előtt (*melyet e helység másik szülötte, Berzsényi Dániel szobra vigyázott*) a szakma teljes képviselője és szép számú helybeli lakos jelent meg tisztelni a Bányászhimnusz szövegét író költő emléke előtt születésének 200. évfordulóján.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE) a 99. Küldöttgyűlésen 2010-ben, Pécssett határozta el két tiszteleti tagunk javaslatára, hogy ez alkalommal *emléktáblát* helyez el a költő szülőházán. A szándékot mind a ház tulajdonosa, mind a község vezetői egyetértően, segítőkészen támogaták.

Podányi Tibor, a rendezvény szervezője mutatta be a házigazdákat: *Bokányi Kálmán* háztulajdonost, *Zolnai Attila* polgármestert és *Molnár Anikó* körjegyzőt, megköszönve mindnyájunk nevében az ünnepély megtartásának lehetőségét. Majd köszöntötte az OMBKE közreműködő tagjait: *dr. Nagy Lajos* elnököt, *Erős György* alelnököt, a Bányászati Szakosztály elnökét, *dr. Bóhm József* javaslattevőt, a Miskolci Egyetem intézetigazgató docensét és *dr. Zsámboki László* javaslattevőt, a Miskolci Egyetemi Könyvtár címzetes főigazgatóját.

A nemzeti Himnusz elénekését követően *Zolnai Attila* polgármester köszöntötte a megjelenteket és értékelte a nap különlegességét.

Kedves színfoltja volt az ünnepélynek *Molnár Gyula* nyugdíjas bányász, helyi lakos Bányász Dala, melyet feleségével közösen énekeltek el.

Dr. Zsámboki László ünnepi beszédében kitért előtünk a család múltjára, ezen belül Kunoss Endre méltatlanul elfeledett költői tevékenysége. Kiemelte, hogy Kunoss rövid élete ellenére hihetetlen gazdag munkásságot fejtett ki, a Bányász dalok című ciklusában 10 verset közölt, érdeme, hogy a bányász, a bányamunkás alakját bevezette a magyar irodalom palotájába. Ahogyan a kortárs kritikus írta: „Kunoss nem a várurakról, az egyes hatalmasokról, dicsőkről ír, hanem a vár körül élő népről, ... a kétkezi munkásokról, bányászokról ír.” Lírai, hazafias dalai pedig számos megzenésítéssel, hihetetlenül népszerűek és elterjedtek voltak.

Ezután *Zolnai Attila* polgármester és *dr. Nagy Lajos* elnök leleplezték az emléktáblát, majd koszorúzások következtek.



A koszorúzók voltak: OMBKE (Erős György és dr. Bóhm József), Egyházashelye község (Zolnai Attila, Molnár Anikó, Bokányi Kálmán), Magyar Mérnöki Kamara Szilárdásványbányászati Tagozat (Gádori Vilmos tiszteletbeli elnök), Egyházashelye Őszikék Nyugdíjas Klub (Molnár Gyula, Bejczy Józsefné), OMBKE Fémkohászati Szakosztály Székesfehérvári Szervezete (Csurgó Lajos) és mivel Kunoss Endre sírját Kálóz községben gondozzák: Kálóz Község Önkormányzata (Weisengruber Imre polgármester), Kálóz község Őszikék Nyugdíjas Klub (Szajkó Lászlóné).

Ezt követően a kálózi klub Asszonykórusa Kunoss Endre dalokat adott elő, fokozva a megemlékezés bensőségességét, ünnepélyességét.

Az ünnepély zárásul a helybeliek és a vendégek együtt énekeltek el a Bányászhimnusz.

Gádori Vilmos

A 14. Európai Bányász-Kohász Találkozó Hollandiában

A 14. Európai Bányász-Kohász Találkozót (Knappen- und Hüttentag) 2011. május 14-15-én a hollandiai Dél-Limburg tartománybeli Heerlenben rendezték meg kilenc ország bányász-kohász egyesületeinek részvételével. A találkozón az OMBKE, mint az előző Knappentag (Pécs, 2010. május 27-30.) rendezője 37 fővel képviseltette magát.

Május 14-én szombaton délelőtt a magyar csoport Heerlen városával ismerkedett. A németországi Aachenhez közel fekvő Heerlen története a római korra nyúlik vissza. Egy Kr. után 120 körül épült római kori nyilvános fürdő romjait mutatja be az 1977-ben megnyílt Thermen-museum. Heerlen korábban a holland szénbányászat legjelentősebb területe volt, ma már erre csak az egyik akna épületeiben berendezett bányászati múzeum emlékeztet. Az Európai Találkozó meg-



A Knappentag zászló behozatala



OMBKE zászlók a díszfelvonulás előtt

rendezését a bányászati múzeum néhány főnyi alkalmazottja vállalta. Ennek is betudható, hogy a Találkozó a szombat esti megnyitó ünnepségre és a vasárnap délutáni díszfelvonulásra korlátozódott.

A holland vendéglátók által felszolgált ebéd kissé meglepte a szomjas magyar csoport tagjait, mivel holland szokás szerint szendvicssel és *tejjel*(!) kínáltak bőségesen. Ebéd után Limburg tartomány fővárosát, az európai uniós szerződés kapcsán ismertté vált Maastricht belvárosát látogattuk meg. A Maas partján épült város festői utcáin, régi templomai körül, barátságos kis terein eleven élet folyik. Az utcákat benépesítő sétáló emberek, az utcára kitelepült vendéglátóhelyek kis asztalainál beszélgető, iszogató vendégek élvezték a tavaszi nap sugarait. Egy barátságos, kedves kisvárost ismerhettünk meg.

A Találkozó megnyitó ünnepségén május 27-én este a Heerlen új városnegyedében nemrégiben felépült kulturális központ (Cornelius-ház) nagytermében mintegy négyszáz fő vett részt. A résztvevők zászlóinak bevonulását követően *Arno Jäger*, az Európai Bányász, Kohász Egyesületek Szövetségének (VEBH) elnöke köszöntötte a résztvevőket. Köszöntőjében kiemelte a pécsi találkozó magas színvonalú megszervezését. Ezt követően a Pécsen is nagy sikert arató Arnoldstein-i Hagyományörző Zenekar által játszott „Knappenmars” ütemére a magyar küldöttség nyolc tagja vonult be *Kőrösi Tamás* főtítkárhelyettes vezetésével a Knappentag zászlójával, rajta az elmúlt 13 találkozó – köztük Balatonfüred és Pécs – címerével. Az OMBKE nevében *dr. Gagy Pálffy András*, a pécsi találkozó szervezőbizottságának elnöke köszöntötte a holland rendezőket, valamint a Knappentag résztvevőit és felvonták a zászlót. Az ünnepség kulturális műsorral zárult.

Vasárnap délelőtt – hivatalos program híján – a közeli Aachen városával ismerkedtünk. A város felvirágzása *Nagy Károly* frank uralkodó és német-római császár nevéhez fűződik, aki 794-től Aachent választotta székhelyéül. Ez a város lett a második Róma. A palotája melletti templom köré számos kápolna épült, többek között a „magyar kápolna”. A Dómban található ereklyék miatt Aachen a zarándokok célpontja volt. A magyar zarándokok életében különösen *Nagy Lajos* királyunk uralkodásától játszott fontos szerepet, mivel a magyar kápolnában Szent István, Szent Imre és Szent László ereklyéivel oltárokat emeltetett. A magyar zarándokok II. József tiltó rendelkezése után maradtak el. A Dóm mellett található *Varga Imre* szobrászművész alkotása: Szent István szobra. Vasárnap lévén a Dóm körüli kis tereken tarka kirakodvásáron lehetett a különböző emléktárgyak és régiségek között válogatni

A 14. században épült gótikus tanácsháza, melyet a 17-18. században barokk városi palotává építettek át, ma is látogatható és a birodalom fényére emlékeztet, benne található a német-római birodalom koronázó terme is. A lépcsőházban a nemzeti Károly-díjban részesültek – köztük Horn Gyula és Konrád György – fényképei láthatók.

Délután Heerlenben az eleredő zápor majdnem elmosta a délutáni díszfelvonulást, de szerencsére a gyülekezés idejére elállt az eső és kisütött a nap, és megérkeztek a Ruhr-vidék egyesületei is, így kb. 800 fővel indulhatott a felvonulás. A menetet a VEBH elnöksége és az Arnoldstein-i fúvózenekar vezette, mögöttük a Knappentag zászlóját a holland bányászok vitték, ez után közvetlenül a magyar küldöttség, mint az előző Knappentag rendezője vonult. A menet végighaladt Heerlen belvárosának sétálóutcáin, és a Fő téren felállított dobogó előtt elvonulva betöltötték a teret. A VEBH elnöksége és a holland rendező bizottság üdvözlötte a megjelenteket, majd *dr. Gagy Pálffy András* ünnepélyesen átadta Heerlen város polgármesterének a Knappentag zászlóját. Az elnökség tagjai felkötötték a téren felsorakozó zászlókra a Knappentag em-

lékszalagját. A VEBH elnöke meghívta a résztvevőket a következő találkozóra, mely 2013-ban Kassán lesz. Az ünnepség a „Glück auf! Glück auf! ...” elnéklésével zárult.

Mivel a felvonulást követően nem volt több közös program, a késő délutánt és a vacsoraidőt Belgiumban, a közeli Liège városában töltöttük. Hétfőn a hazafelé vezető úton érintettük a Rajna festői völgyét.

G.P.A.

A VEBH elnökségének ülése Heerlenben

A hollandiai Heerlenben megtartott 14. Európai Bányász-Kohász Találkozó alkalmával az Európai Bányász-Kohász Egyesületek Szövetségének (VEBH) elnöksége ülést tartott *Arno Jäger*, a VEBH elnöke vezetésével. Kilenc ország képviselői vettek részt, összesen 21 fővel. Franciaország képviselői (Saar-vidék) távol maradtak. Az OMBKE-t *dr. Gagy Pálffy András* ügyvezető igazgató képviselte.

Arno Jäger értékelte az előző évi pécsi 13. Knappentagot, és nagy elismeréssel szólt az azt szervező OMBKE-ről. El-



Szlovák, lengyel, holland és magyar résztvevők az ülésen

mondta, hogy ez volt a legnagyobb rendezvény Közép-Európában, kiemelte a sokféle rendezvényt, a központosított helyszínt, a jó kommunikációt, a közlekedés megszervezését. Új kapcsolatok jöttek létre, és a pécsi találkozóval jobban Európában vagyunk, jobban összetartozunk. Reményét fejezte ki, hogy ez a szervezés megismétlődhet.

A pécsi találkozó forgatókönyvét alapul kell venni a jövőbeni Knappentagok szervezése során. A pécsi és a heerleni tapasztalatok alapján az a tanulság, hogy csak nagy csapatok tudnak jó találkozót szervezni. A jövőben feltétlenül ügyelni kell a pénzügyi rizikóra, és a rendezvényt biztosítani kell.

Helmuth Hribernig, a VEBH főtítkára javasolta, hogy a jövőben emeljék meg a VEBH tagdíját. Kérte, hogy az elnökség tagjai adják meg javaslaikat a jövőbeni Knappentagok forgatókönyvére vonatkozóan, valamint küldjék meg észrevételeiket a heerleni találkozóval kapcsolatban. Felvetette, hogy a VEBH emblémájának a kohászatot is kellene szimbolizálnia. Erre is javaslatot kért.

Eric Sombaty, a szlovák delegáció tagja javasolta, hogy a 2013-ban Kassán tartandó 15. Knappentag előtt 2012 szeptemberében, a Szalamander ünnepség alkalmával Selmechányán tartsa az elnökség a következő ülést, melyre az elnökség tagjait meghívja. *Dr. Gagy Pálffy András* támogatta a szlovák delegáció javaslatát azért is, mert akkor lesz 120 éve annak, hogy az OMBKE Selmechányán megalakult. Az osztrák delegáció is támogatta a javaslatot. A lengyel delegáció úgy támogatta a javaslatot, hogy egyúttal Lengyelországba is meghívta az elnökséget.

Az ülés végén *Arno Jäger* megköszönte a holland vendéglátóknak a szervezést.

G.P.A.

Egyesületi élet a Salgótarjáni Osztálynál

Az osztály *évnitó klubnapját* január 27-én tartotta a Bányamúzeumban. Osztályelnökünk köszöntötte a résztvevőket, majd ismertette az előzetes éves munkatervet. Hagyományosan minden hó utolsó csütörtöki klubnapjainkat remélhetőleg az év során megtarthatjuk a Bányamúzeumban, megszo-
kott helyünkön. Júniusra tervezünk egy szakmai emlékeinket felkereső kirándulást a szomszédos Gömör megyei területre és Borsod-Abaúj-Zemplén megye néhány emlékhelyére, továbbá sor fog kerülni a hagyománytisztelő megemlékezéseinkre, illetve ősszel egy szakestélyre. (Időközben kiderült, hogy ez a program kevesek tetszését nyerte el, ezért az őszi kiránduláshoz új tervet készítettünk.)

Mester György kollégánk korábbi javaslatának megvalósulásához beszerzett és átadott egy „Emlékkönyv”-et azzal a szándékkal, hogy röviden jegyezzük be klubnapjaink és osztályunk tagjainak és közösségi életének fontosabb eseményeit (pl. ki, mikor és miről tartott részünkre szakmai jellegű előadást).

Bányász-kohász dalkörünk már megkezdte a szerepléseit, részt vettek január 27-én a Salgótarján várossá nyilvánításának 89. évfordulójáról megemlékező ünnepségen.

A *széncsata 65. évfordulójára* emlékeztek február 26-án a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. egykori bányagazgatósági épületén elhelyezett emléktáblánál. Az egykori bányászokat és hozzátartozóikat *Lonsták Vilmos*, a Bányász Szakszervezet salgótarjáni elnöke köszöntötte. Az eseményen *Páles Lajos*, a Nógrád megyei Szabadidős Klubok Szövetsége tiszteletbeli elnöke, a Bányász Szakszervezet tagja emlékezett vissza a II. világháború utáni hónapokra, amikor megindult az ország újjáépítése. Elmondta, hogy néhány nógrádi bányában már 1945 januárjában megkezdődött a termelés. A háborúban lerombolt gyárak beindításához energiára volt szükség. A nógrádi bányászok versenyre hívták az ország többi bányászait. Először a tatabányai bányászok csatlakoztak, majd később sorra a dorogiak és a pécsi medence bányásza is. 1946 márciusában már 2000 vagon volt a termelés, ami májusban a 2500 vagont is elérte. Az 1946-os széncsata országos elismerést váltott ki.

A visszaemlékezés után koszorúkat helyeztek el az emléktáblánál a város önkormányzata, a Bányász Szakszervezet és osztályunk nevében is a résztvevők.

Február 24-i *klubnapunkon* *Livo László* társunk a megújuló energiaforrásokról és a hőszivattyúzási technikáról tartott számunkra ismertetést. E téma sok résztvevőt vonzott. Meglepő adatokat tárt elénk az emberiség energiafogyasztásáról, a jövő várható energiaigény-robbanásáról, amely a világ legelmaradottabb térségeiben is érvényre fog jutni. Kiemelte és fajtánként ismertette a megújuló energiaforrásokat, valamint házáknak nagy lehetőségét, a geotermikus energiát. Bemutatta az energiatakarékosság egy útját, a hőszivattyúzást. Előadását kérdésekkel és válaszokkal zártuk le.

Már hagyomány nálunk az is, hogy a bányász-kohász dal-

köri tagok feleségei részére *ünnepi összejövetelt* tartunk. Ennek helyszíne most a megyei múzeum tanácstermében volt. Rövid köszöntővel, egy-egy szál virággal és vacsorával tiszteltük meg asszonyainkat, megköszönve, hogy az évközi kimaradásainkat türelemmel elviselik.

Dalkörünk minden hónapban rendszeresen próbanapot tart és sok felkérésnek tesz eleget különféle rendezvényeken. 2010-ben több mint 20 helyre hívták meg a dalkört. Egyik legutóbbi szereplésünk volt Szojka Ferenc neves labdarúgó 80. születésnapjának köszöntése, illetve fellépésünk a május 1-jén rendezett városi majálison, ahol részben a kisterenyei kóruossal és a fúvós zenekarral léptünk fel. Legutóbbi fellépésükre megyénk egyik kiemelkedő bányásztelepülésén, Kányáson került sor a május 21-én először megrendezett helyi *Bányász-majálison* több környékbeli hasonló együttesel együtt, amelyen egy emlék kopjafa avatására is sor került.

Március 31-i *klubnapunkon* dr. *Füst Antal* professzor – s egyben tagtársunk – két előadása hangzott el. Először a „Monitoring hálózatok kalibrációja” címmel tartott előadást, amelyet korábban megelőzött a „Monitoring hálózatok tervezése” című előadása. Előadásában külön tárgyalta az állandó intenzitású, a változó intenzitású és az ismeretlen intenzitású paraméterek megfigyelési hálózatának lépéseit. Az előadó szólt a munka nehézségeiről is. Második előadásában egészen más témáról szólt: „Véletlen? – vagy eltitkolt múlt a Pilisben” címmel. Az előadásban szó esett a Pilisben történő régészeti kutatásokról, a Pilissel kapcsolatos hiedelmekről és tényekről. Érdekes összefoglalást hallottunk befejezőként az egyetlen magyar alapítású szerzetesrendről, a pálosokról.

Áprilisi klubnapunkon tartottuk meg *éves taggyűlésünket*, ahol – elnökünk elfoglaltsága miatt – alelnökünk, *Józsa Sándor* foglalta össze az előző év eseményeit. A tervezett kirándulásunk kis érdeklődést váltott ki, így azt elhalasztjuk. *Szabó Ferenc* kollégánk adott más javaslatot, amit ősszel megpróbálunk megvalósítani.

Félévzáró klubnapunkat május 26-án tartottuk meg, ahol *Solymár András* kollégánk a „Vákuumsöves hőhasznosításról” tartott kiselőadást, mivel saját maga is rendelkezik már ilyen rendszerrel családi házában melegvíz-ellátásához. Előadását egy eltörtött vákuumsőző belső részeinek bemutatásával illusztrálta.

A 3 éve kezdeményezett „*Salgótarjáni Ipartörténeti Emléknep*”-ok sorozatát ez évben is tovább fogjuk vinni, októberben 4-ére tervezzük. Városunk önkormányzatának anyagi támogatásával a 3. emléknepünk előadásait is meg tudtuk jelentetni egy kis füzet formájában, amit májusban átadhattunk tagjainknak és az érdeklődőknek.

Ezt követően nyári szünetet tartunk, s szervezett klubnapjaink sorát augusztus 26-án folytatjuk. Természetesen a klubnapjainkon felköszöntjük születésnapú társainkat, melyhez némi itóka és még több dalolás is tartozik mindenkor.

Vajda István – Liptay Péter

V. Magyar Műszaki Értelmiség Napja

A rendezvénysorozat történetében először adott otthont vidéki város a Magyar Műszaki Értelmiség Napja központi ünnepségének. A Kecskeméten május 5-én, „*Műszaki értelmiség – a gazdaság motorja*” mottójú ünnepi esemény előadásai első sorban a kutatás-fejlesztés és innováció, valamint a járműipar aktuális kérdéseit járták körül – délelőtt a Katona József Színházban, délután pedig a Kecskeméti Főiskolán.

A rendezvény résztvevői a műszaki értelmiség nevében ismét közzétettek egy felhívást, amelyben állást foglaltak a mérnöktársadalmat is érintő, megoldásra váró gazdasági-társadalmi kérdésekről. Az „Összefogással hazánk erkölcsi és szakmai felemeléséért” című felhívás a Magyar Mérnöki Kamara honlapján megtalálható (www.mmk.hu).

PT

Könyvismertetés

Reményi Károly: Energetika, CO₂, felmelegedés
Akadémiai Kiadó, 2010

Az elmúlt évtized fejleményei civilizációnk jelenének és jövőjének legfontosabb problémái közé emelték az energiaellátás biztonságának és a klímaváltozásnak egymással összefüggő problémakörét. Az energiahordozók árának változásai, a szénhidrogének elérhetőségével kapcsolatos geológiai, politikai és gazdasági problémák folyamatos vizsgálata, a klímaváltozás ügyében meghúzott vészharangok ma már messze túllépték a szakmai határokat, és a napi sajtó kedvenc témái között szerepelnek.

A bányászat és a kohászat különösen érintett a tárgyalt problémakörökben. A szakmánk helyzetét és jövőjét tárgyaló tanulmányok mind az energiaköltségek alakulását, mind a klímavédelem (a CO₂-kereskedelem) jelentőségét kiemelik. Ezért fontos számunkra egy mértéktartó, tudományos szempontból megalapozott kiadvány megjelenése ebben a manapság sokat vitatott, ellentmondásos témában.

Az elmúlt évtizedben számos tudományos és népszerű tanulmány foglalkozott a globális felmelegedés, a CO₂-kibocsátás és az emberiség energiafelhasználása közötti összefüggésekkel. Ezek között azonban igen sok ellentmondás található, így ma a szakértők körében sem kevés azok száma, akik csökkentik az emberi tevékenység, különösen az energetika szerepét a klímaváltozásban. Ezért fontos Reményi Károly könyve, aki a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, és hosszú ideig a Villamosenergia-ipari Kutató Intézet tudományos vezetője volt, így szakértelme vitathatatlan.

A szerző már a könyv előszavában egyértelművé teszi állásfoglalását: „A széndioxid-kibocsátás sokak által elfogadott hatása a klíma felmelegedésére... kijelenthető, hogy erősen elúlzott. Csupán egy paraméterhez (nevezetesen a szén-dioxidhoz)...kötése – *horribile dictu* korrelációja – vitatható”.

A 29 fejezetből álló, 366 oldal terjedelmű könyv azokat a tudományos, stratégiai és tapasztalati megállapításokat foglalja össze, amelyek a légkör összetétele, az energetika és a globális felmelegedés összefüggéseire vonatkoznak. A rendkívül gazdag irodalomjegyzék a korai (19. századi) közleményektől a könyv írásakor elérhető legfrissebbekig tartalmazza a lényegesnek tartott publikációkat.

Az *energiastratégiákkal* foglalkozó bevezető fejezetben a szerző leírja, hogy az energiasztratégiák három legfontosabb feladata az energia (energiahordozók) elérhetőségének, hozzáférhetőségének és társadalmi elfogadottságának biztosítása. Tényadatokat közöl a világ és számos ország, régió energiafelhasználásának alakulásáról a 20. század utolsó évtizedeiben, majd prognózisokat az előttünk álló évtizedekről. Megállapítja, hogy az ismert készleteket és a jövőbeni felhasználást figyelembe véve az olaj és a földgáz még körülbelül 50 évre, a szén 200 évre elegendő. A fosszilis energiahordozók elérhetősége és rendelkezésre állása közti feszültség az egyéb (nukleáris, megújuló) energiatermelő eljárások rohamos terjedését vetíti előre.

A következő fejezetek a klímaváltozás vizsgálatához szükséges természettudományos alapokat tárgyalják. A téma

szempontjából kiemelkedő fontosságú a karbonciklussal foglalkozó fejezet. A négy nagy tároló (növényzet, szárazföldi bioszféra, óceánok, üledékek) közötti karbonmozgást idézik elő. Az éves körforgásban részt vevő mintegy 213 Gt szén mennyiségének mindössze kb. 3%-a (6,6 Gt/év) emberi tevékenység eredménye.

Az *üvegházhatással* több fejezetben is foglalkozik a könyv. Rámutat, hogy a Föld hőmérsékletének változásában rendkívül sok tényező játszik szerepet, ezért a változások számítása gyakorlatilag megoldhatatlan feladat. Egyes modellekkel bizonyos területek vizsgálata kisebb-nagyobb pontatlanságokkal elvégezhető; ilyenek a klímamodellek. Az üvegházhatás mellett azonban pl. a sugárzási mérleget, a napciklusok hatását, a Föld pályaváltozását, a visszaverődést is figyelembe kell venni. Becslések szerint a Napból 173 x 1012 kW energiasugárzás érkezik a Földre, és a Föld is ennyit sugároz vissza a világűrbe. Az emberiség teljes energiafelhasználása 2000-ben 13,6 TWh volt, ami a Föld teljes világűrbeli energiaforgalmának kb. tízezred része, ezért a globális felmelegedés oka nem lehet az erőművekben felszabadított energia. A valódi ok a kutatók jelentős részének véleménye szerint az üvegházhatású gázok mennyiségének változása a légkörben. Az erre épült modellek részletei azonban nem ismeretesek (sőt titkosak), így a kidolgozókba vetett bizalmat feltételezik.

Az üvegházhatású gázokkal kapcsolatban megállapítja a könyv, hogy az üvegházhatásban legnagyobb szerepe a vízgőznek van, ezt követi a CO₂, a metán és az ózon; az N₂O, és néhány fluortartalmú gáz hatása sokkal kisebb, de számolni kell velük. Az emberi tevékenységből származó (antropogén) üvegház gázok legfontosabb forrása a fosszilis fűtőanyagok tüzelése és az erdőirtás. A fosszilis tüzelőanyagokon belül a források megoszlása a következő:

szilárd tüzelőanyag (szén)	35%
folyékony tüzelőanyag	36%
gáznemű tüzelőanyag	20%
egyebek	9%

Az elméleti számítások bizonytalanságait és a CO₂-kibocsátás csökkentésére irányuló átfogó nemzetközi egyezmény hiányát figyelembe véve a szerző mértéktartásra inti a döntéshozókat és az olvasókat. A gyors fejlődésnek indult Kína és India kibocsátása szükségszerűen nőni fog a közeljövőben; ezt a fejlett országok rövid távon nem tudják ellensúlyozni kibocsátásuk csökkentésével. A közvéleményt formáló klímavédők jóslásaikkal már-már pánikhangulatot hoztak létre a társadalomban. Széles körben elterjedt, hogy gyakorlatilag egy paraméter, a CO₂-kibocsátás növekedése felel döntően a klímaváltozásért, elhallgatva a modellek, számítások bizonytalanságait. Ehelyett reális célt kitűzve érdemesebb az erőfeszítéseket a változásokra való felkészülésre fordítani, és nem behajszolni a világot egy kilátástalan és óriási költségeket felémlesztő küzdelembe.

A figyelemre méltó gondolatokat tartalmazó könyv számos adattal, táblázattal, diagrammal szemlélteti megállapításait.

Dr. Tardy Pál

Meglehetünk-e atomerőmű nélkül?

A Paksi Atomerőmű Zrt. (PA Zrt.) 15761 GWh villamosenergiát termelt 2010-ben, ez az erőmű történetének legnagyobb termelési eredménye. Ez a részarány a hazai bruttó termelés 42,1%-a. A társaság árbevétele 165,2 milliárd forint volt. *MVM Közlemények, 2011. 2. szám (p.: 60)*

Dr. Horn János

XIII. Bányászati, Kohászati és Földtani Konferencia Gyergyószentmiklóson

2011. március 31. és április 3. között Gyergyószentmiklós adott otthont az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság és az OMBKE közös szervezésében tizenharmadik alkalommal megtartott hagyományos Bányászati, Kohászati és Földtani Konferenciának, mely az előző évekhez hasonlóan az idén is színvonalas programokat és előadásokat kínált a résztvevőknek. A 203 fő regisztrált résztvevőből az OMBKE tagsága száz fővel képviseltette magát.

A konferencia kitűzött célja, hogy vándorkonferencia jelleggel jusson el minden olyan helyre Erdélyben, mely szakmánk szempontjából vonzó lehet. Egyúttal lehetőséget nyújt arra is, hogy a konferenciához kapcsolódó kiránduláson az OMBKE tagjai sorra megismerhessék Erdély történelmi és természeti nevezetességeit. A konferencia egyik kiemelt célja az is, hogy lehetőséget nyújtson a bányász-kohász doktoranduszok számára, hogy kutatásaik eredményeiről tájékoztatást adjanak a szakma embereinek.

Az OMBKE a konferenciára Budapestről Gyergyószentmiklósról külön autóbust is indított. A csütörtöki érkezés és regisztráció után a konferencia plenáris ülésének helyt adó kényelmes Maros Hotelben szálltunk meg.

A konferencia

A konferencia tudományos bizottságának tagjai voltak: Waneke Ferenc, az EMT Földtani Szakosztályának elnöke, dr. Gagyi Pálffy András, az OMBKE ügyvezető igazgatója és dr. Varga Béla, az EMT Kohászati Szakosztályának elnöke. A konferencián összesen 90 előadás volt: a plenáris ülésen 6, a négy földtani szekcióban 43, a két bányászati szekcióban 17, a kohászati szekcióban 12, a poszter szekcióban 12.

A konferencia plenáris előadásokat szombaton délelőtt a Maros Hotel nagytermében tartották meg. Az elnökségben foglalt helyet Waneke Ferenc, az EMT Földtani Szakosztályának elnöke, dr. Nagy Lajos, az OMBKE elnöke, dr. Varga Béla, a Brassói Transilvania Egyetem professzora, dr. Mindszenty Andrea, az ELTE professzora, és Chikán Géza, a MÁFI igazgatóhelyettese.

Megnyitójában Waneke Ferenc a Konferencia elnökeként örömet fejezte ki, hogy a gazdasági mélyrepülés, a recesszió a résztvevők számára nem érezhető. Talán azért is, mert a konferencia megpróbál öröközni anyanyelvünk helyes gyakorlatát. Felhívta a figyelmet annak fontosságára, hogy a jelenlegi szervezőgárdának legyen az új nemzedékben



*Waneke Ferenc megnyitója
(Mindszenty, Chikán, Waneke, Nagy, Varga)*



A hallgatóság

utánpótlása. „Ne lankadjon éberségünk anyanyelvünk és anyanyelvi teljes kultúránk megőrzésében, mert globalizálódó világunkban nagyon nő az „elcsángósodás” veszélye!”

A Konferenciát az OMBKE nevében köszöntötte dr. Nagy Lajos, aki különösen fontosnak tartotta, hogy az OMBKE évről évre nemcsak részt vesz a konferencián, hanem a szervezésben is közreműködik. Meghatónak minősítette, hogy Magyarország hivatalos határaitól több száz kilométerre a környezetünk magyarsága révén otthon érezhetjük magunkat.

A plenáris előadásokon a következők hangzottak el:

Kiss Károly: Válasz egy érett szénhidrogén medence kutatási kihívásaira: a Pannon-medence szénhidrogén-kutatásában alkalmazott módszerek

Gagyi Pálffy András: Mennyit ér a recski rézérc?

Pécskay Zoltán, Balogh Kadosa: Az MTA Debreceni Atommagkutató Intézet K-Ar laboratóriumának tudományos tevékenysége

Török Béla: Archeometallurgia – új interdiszciplináris tudományág a korabeli kohászati technológiák, az anyagvizsgálat és az ipar-régészet területén

Mindszenty Andrea, Bárdossy György: Bauxitok és a globális klímaváltozás

Chikán Géza, Németh Tamás, Fügedi Ubul, Szentpétery Ildikó, Vatai József, Józsa János, Baranya Sándor, Marsi Iván: A kolontári baleset geológus szemmel

A délutáni program szekció-előadásokkal folytatódott, a poszter szekció is gazdag kínálatot mutatott az érdeklődőknek. A konferencia előadásának kivonatai a tartalmas konferencia kötetben jelentek meg, melyek biztosították az előadások követhetőségét és jobb megértését.

A bányász szekciókat dr. Kovács Ferenc, dr. Gál István, dr. Benke László és dr. Molnár József, a kohász szekciót dr. Bakó Károly, dr. Varga Béla és dr. Fegyverneki György vezette.

A napot állófogadás zárta, melyet Kercsmár Zsolt vitézi, históriás énekével nyitott meg, biztosítva a jó hangulatot a továbbiakra is, majd Waneke Ferenc az előző évhez hasonlóan kiosztotta a diákok és a frissen végzettek között a legjobb előadásokért járó okleveleket és jutalmakat. Az este kötetlen szakmai és baráti beszélgetésekkel folytatódott, végül Waneke Ferenc abban a reményben búcsúzott el a résztvevőktől, hogy jövőre Aradon újabb tapasztalatokkal és eredményekkel gazdagabban találkozunk. Egyúttal köszönetét fejezte ki Horváth Erika, Papp Tünde, Pap Zsuzsa és Prokop Zoltán szervezőknek.

A hagyományoknak megfelelően a konferencia az előadásokat megelőző nap, pénteken reggel egész napos tanulmányi kirándulással vette kezdetét. A geológusok a Wánek Ferenc szakmai vezetésével, illetve az általa gondosan összeállított kirándulásvezető segítségével járták be a tervezett útvonalat: Békás-szoros, Békási víztározó, Borszék, Maroshévíz, Gyergyószárhegy.

Az OMBKE által szervezett bányászati-kohászati kiránduláson két autóbusszal meglátogattuk Gyergyó, Udvarhely és Csíkszék fontosabb településeit, Székelyföld nevezetességeit.

Elsőként Gyergyóalfalu örmény katolikus templomát tekintettük meg, ahol idegenvezetőnk, *Lukács Mária*, a gyergyó-szentmiklósi Tárisznyás Márton Múzeum ny. igazgatója adott tájékoztatást a templomról és Alfaluról. A templomkertben zászlótalapzat áll a magyar szentkoronás címerrel a következő felirattal: „*Ember véd szívedbe, hogy ez a föld mindig székely volt és az is marad*”. A falu örmény származású, magukat erős kötődéssel székelynek valló lakosságának hatására ezt a táblát a kommunista korszakban sem távolították el. A falu 1675 és 1678 között püspöki székhely is volt, de a templomkapu felirátán lévő 1213 évszám jelzi ennél is régebbi korát.

Áthaladva a Bucsín tetőn, Parajdon megtekintettük a sóbányát. A bányába autóbuszjárárral utaztunk, majd nagyon hosszú falépcső soron leereszkedve érkeztünk a gigantikus méretű sóból kivált termekbe. A naponta több ezer látogatót vonzó termekben játszótérket, pihenőhelyeket, sportolási lehetőségeket alakítottak ki. Megtekintettük a kápolnát is, ahol az OMBKE korábban ünnepi választmányi ülést is tartott. Továbbindulás előtt pihentünk a bányában nemrégiben kialakított borozóban. Parajd közelében Korondon megcsodálhattuk a közismert helyi fazekasművesség termékeit. Egy-egy korszakkal, tányérral gazdagabban érkeztünk a magyar irodalom egyik zarándokhelyére, Farkaslakára. Tamási Áron síremlékén az egyesület koszorúját *dr. Nagy Lajos* és *dr. Lengyel Károly* helyezte el.

Negyedórás utazás után a Székelyudvarhely közelében lévő Szejkétfürdőre érkezve székelykapuk között sétáltunk fel Orbán Balázs domboldalon lévő síremlékéhez. Az OMBKE koszorúit *dr. Tóth Lajos* és *Csaszlava Jenő* helyezte el. Mielőtt a székelykapuk között elkészült volna a csoportkép, elénekeltük nemzeti himnuszunkat.

Székelyudvarhelyen a Küküllő szálló éttermében elfogyasztott ebéd után a bányász-kohász csoport rövid sétát tett a város központjában *Páll Vilmos* idegenvezetővel. A Belvárosban, a Fő téren lévő parkban találhatók Székelyföld nagy-



Koszorúzás Tamási Áron síremlékénél



Szejkétfürdő, székelykapuk

jainak szobrai. Bethlen Gábor fejedelem szobránál dr. Kovács Ferenc és dr. Hatala Pál helyezett el koszorút a székely himnusz hangjai mellett.

A további utat a Hargita tetői megálló szakította meg, ahol a milleniumi emlékkeresztet *Katkó Károly* és *dr. Fegyvermei György* koszorúzták meg. A kissé elfáradt csoportot a Daróczi-Nagy pincéből származó egri bor frissítette fel.

Csíkszeredán áthaladva a csoport Csíksomlyón állt meg a híres búcsújáró hely barokk templománál. Mint megtudtuk, a székelyek tolvajos-tetői győzelme óta tartják meg a pünkösdi csíksomlyói búcsút, ahol az alfalvi kereszt halad az élen. A más településekről csatlakozók megadták a gyergyóalfalviaknak azt az előjogot, hogy mindig ők álljanak a búcsú körmenet élén, hiszen az ő papjuknak köszönhetően maradt katolikus Csík és Gyergyó, amikor István pap emléktáblája 1567-ben János Zsigmond serege ellen mozgósította Csík és Gyergyó népét.

A kirándulás utolsó állomása Mádéfalva volt. Itt található az az emlékmű, amelyet a Habsburg császári csapatok által 1767. január 7-én rendezett véres leszámolás székely áldozatainak emlékére emeltek. A tragikus eseményre Siculicidium, azaz „a székelyek legyilkolása” néven emlékezünk. Az emlékművet *dr. Esztó Péter* és *Boross Péter* koszorúzták meg, és a csoport elénekelt a székely himnuszot.

Gyergyószentmiklósról visszaérkezve a Maros Hotelben elfogyasztott vacsora után a résztvevők késő estig beszélgettek, és felhangzottak a hagyományos bányász-kohász énekek.

Szombat délután a szekció előadások idején a hölgyprogram keretében a résztvevők egy kisebb kirándulást tettek Gyergyószárhegyre. Az itteni Lázár-kastély Erdély reneszánsz kastélyainak egyik legszebbike. Itt töltötte gyermekkorának egy részét Bethlen Gábor fejedelem, aki anyai ágon Lázár leszármazott volt. Az ő fejedelemsége idején épült ki mai formájában a kastély. A kastély jelenleg képzőművészeti táboroknak ad helyet. A kastélyból kilépve az autóbussz leereszkedett a Békás-szoros szerpentinjén a Békás-patak völgyébe, ahol a mintegy másfél kilométeres utat gyalog tettük meg. Útközben Gyergyóbékásnál átléptük az egykori Magyar Királyság határát. A meredek sziklafalak lenyűgöző látképében való gyönyörködés után hazafelé pihenőt tartottunk a szezon előtti időben még turistáktól mentes Gyilkos-tónál, ahol megkóstoltuk a helyben sült *mütét*.

A Budapestre hazafelé vezető úton vasárnap reggel még végigsétáltunk Szováta még csendes főutcáján, a monarchiabeli időkre emlékeztető villák között és megtekintettük a Medve-tavat. Székelyföld nevezetességeivel való találkozást megérte az egész napos fáradságos utazást.

G.P.A.

VOCÉM PRECO RÁADÁS I. és VOCÉM PRECO RÁADÁS II.

– kötetenként egy-egy hangoskönyv melléklettel

Kiss Csaba okl. bányamérnök – alias Balhész Charley – a 2007-ben megjelent Hármaskönyvében (3K) tett elhatározását megváltoztatva mégis megírta a folytatást. Az eltelt négy év alatt összegyűlt, közel ugyanakkora terjedelmű anyagot a jobb használhatóság végett ezúttal egy 445 és egy 495 oldalas kötetbe foglalva jeleníti meg. Az általa megfogalmazott cél is ugyanaz: „derű okozás és emlékéllítés közös dolgainkról mindannyiunknak”. Az előzőhöz képest kezelhetőbb megjelenítésű, arra hajazóan míves kivitelű, tartós kötésű kötetek száznál is jóval több „vidám pohár” szakestély felszólalást, derűs megközelítést, „firmapillanatok” gyűjteményt, „Balhész” törvénypasszus összeállítást, számos „történettárat”, szokásos „szikracsoport”, selmeci szívű és selmeci szellemű „betűvetést” és „villantást” tartalmaznak. A két CD pedig 9-9 db előszavas, eddig felvételre még nem került „vidám pohár” szakest-hozzászólást jelenít meg úgy, hogy a szövegek közt 8-8 kevésbé ismert, ideillő, sajátos nótá hallható kóruszerű intonálásban.

A csak együtt rendelhető két kötet, plusz két CD „szponzorcsomag” ára 14500 Ft. Az átutalások 2011. október 31-ig való rendezése esetén a szponzorok névsora mindkét kötet végén szerepelni fog.

Magánszemélyek részére a „csomagár” 2011. november végéig való kiegyenlítés esetén 8500 Ft, megjelenés után 10000 Ft. A végleges példányszámot a 3K-hoz hasonlóan a pénzügyileg is rendezett előrendelések száma határozza meg. A nyomdai munkák november hónapban kezdődnek úgy, hogy a „csomagok” lehetőleg már 2011. december 10-től kezdődően eljuthassanak a megrendelőkhöz.

Rendelési és fizetési adatok, ill. további információ: Kiss Csaba, 2837 Vértesszőlős, József Attila u. 24. Tel./fax: 34/379-047, mobil: 30/3518-748, e-mail: kiss.csaba@upcmail.hu. Az igénylő által közölt címre a szerző az előírásoknak megfelelő számlát küld.

Bankszámlaszám: 11773401-00700755 (Kiss Csaba, OTP, Tatabánya), az átutalás közleményében feltüntetendő az igénylő neve.

Csak a mottó régi:

„Sok van, mi csodálatos, de a józan bányásztól nincs rettenetesebb!”

Kiss Csaba

Muzeális állomány – A Selmeci Műemlékkönyvtár Miskolcon

Szente Tünde riportja Szendi Attilával

A selmeci Bányászati és Erdészeti Akadémián 1735 és 1918 között negyvenezer kötetes könyvtár segítette a bánya-, kohó- és erdőmérnökképzést. A szakok Sopronba, majd Miskolcra költöztetésével osztódott a könyvállomány is, egyharmada Sopronba, kétharmada a Miskolci Egyetemre került. A könyvritkaságok egyaránt vonzanak kutatókat és laikusokat az észak-magyarországi egyetemvárosba. A tárlókban felfedezhetjük a 16-17. századi műszaki-természettudományos irodalom már akkor ritkaságszámba menő olyan alapműveit, mint a Georgius Agricola *De re metallica* (A bányásatról és kohásatról) c. művének 1557-es első német kiadását.

Szendi Attila levéltár- és gyűjteményvezető mutatta be a 132 négyzetméter alapterületű, külső behatásoktól elszigetelt, légkondicionált teremben megtekinthető gyűjteményt:

Első megközelítésre elég nehezen feldolgozható, tizen-nyolcadik századi idegen nyelvű, többségében német nyelvű szakirodalmat felvonultató, ma már elavultnak tűnő műszaki információkat tartalmazó könyvtár birtokosai vagyunk. Elődeink olyan információhalmazt gyűjtöttek össze, amely az adott korszak legfontosabb, legmegbízhatóbb könyveit tartalmazta. Az 1735-ben elkezdődő oktatásnak az első öt tankönyvét maga az alapító királyi leirat tartalmazta. A későbbiekben

is az oktatók kezelték a gyűjteményt, hiszen ők értéktek a legjobban a hallgatók számára kötelező szakkönyvekhez.

Hogyan került Miskolcra ez a gyűjtemény?

A felsőoktatás történetének nem egyedi esete, hogy a huszadik század vérzivataros történései mentén a Kárpát-medence bizonyos részeiből áttelepítettek intézményeket, így az 1735-ben Selmecbányán elkezdődő bányamérnök-, kohómérnökképzés az 1919-es váltás után Sopronba költözött, majd egy része 1949-ben Miskolcra.

A muzeális védettség milyen kötelezettségekkel jár együtt?

Jogszabály írja elő, hogy minden olyan könyvet vagy könyvgyűjteményt, amely 1851 előtti könyveket tartalmaz, vagy gyűjtemény-együttesként valamilyen különleges tartalmat hordoz, védeni kell. Az állományból nem lehet selejtezni, az állagmegóvásra, restaurálásra pénzt kell fordítani, a feldolgozása is alaposabb, mint az új könyveké. A gyűjtemény 1735-től 1918-ig foglalja kronológiai keretbe a 40 ezer kötetes könyvtárat. Az erdőmérnöki kar Sopronban működik, 10 ezer kötet ott található, 30 ezer kötet Miskolcon. A legrégebbi könyvet a XV. századra datáljuk, ez egy kéziratos velencei könyvecske, de amire leginkább büszkéek vagyunk, az a XVI. században kiadott Agricola többnyelvű – latin, német – fordítása.



Mivel a 30 ezer kötetet nehéz lenne bemutatni, ezért az 1861-es, legrégebből fent maradt leltárkönyv képezi a nyolcezer kötetes kiállítás alapját – a legrégebbi, legbecsesebb kötetekkel.

Az állomány további részét a raktárépület elkülönített szintjén őrzik. Kutatni mind a 30 ezer kötetet lehet, helyben, zárt és biztonságos körülmények között. A soproni egyetemi könyvtár vezetője, Hiller István – a volt miniszter édesapja – dolgozta fel az erdészeti részt. Miskolcon dr. Zsámboki László érdeme az új könyvtári épületben a jelenlegi kiállítási terem berendezése és az anyag tudományos feldolgozása.

A vitrinek, polcok milyen tematikát követnek?

Tizenkét szakba sorolható az állomány. Egyharmadnyi alaptudomány – matematika, fizika, kémia –, egyharmadnyi közvetlenül az oktatást segítő tudomány – ásványtan, bányászat, kohászat, pénzverészet, sóbányászat –, illetve egyharmad általános tudomány – általános műszaki szakok. Mindez arról is árulkodik, hogy már a XVIII. században is tudták, hogy nem szakbarbárokat kell képezni. Világhírű tudósok – Jacquin, Delius – kötetei is megtalálhatók a gyűjteményben. Az akadémia oktatói egyben az adott szakterület világhírű művelői voltak.

Sokaknak Kerpely Antal neve ma is ismerősként cseng. Tőle mit láthat az érdeklődő?

Neki is találunk kötetét a polcokon. Amikor a korlátozott magyar önállóság helyreállt, 1867 után a Magyarországon működő oktatási intézmények a Magyar Királyság, a magyar minisztériumok kezelésébe kerültek. Így történt ez az akadémiaival is. Az ottani oktatók alapították meg a magyar nyelvű képzést. Kerpelyt azért emelném ki, mert ő a magyar nyelvű szaknyelv elterjesztésében is jelentős szerepet vállalt. Nemcsak mint oktató, hanem mint a kincstári kohászati üzemek átalakítója, maradandót és példaértékűt alkotott.



A Selmeci Műemlékkönyvtár a világon az egyetlen olyan XVIII. századi alapítású, felsőoktatási műemlék műszaki könyvtár, amely viszonylagos épségben és teljességben megmaradt. Nagyobb könyvtárak voltak és vannak a világon, de műszaki jellegű könyvtárak, amelyek a felsőoktatást szolgálták és XVIII. századi alapításúak, nem maradtak fenn. Ami különlegessége még, hogy a földrajzi változás ellenére alig vesztek el az állományból kötetek.

Milyen kutatómunka folyik Önöknél?

Többféle szempontból is megpróbáljuk az érdeklődő közönség számára bemutatni a gyűjteményt. A hétköznapiak számára a könyveknek sokkal alaposabb a feldolgozásuk. A digitalizált technika segítségével kereshetővé tesszük az állományunk tartalomjegyzékét, különböző mutatóit. A gazdagon illusztrált könyvek képállományát is bemutatjuk. Nem csak a honlapunkon láthatók kézzel színezett, párját ritkító kiadványok, hanem a Magyar Digitális Képkönyvtár állományában is megtalálható jó pár kötetnek a képi anyaga.

Az adott korszak további kiadványainak a gyűjtésével is foglalkoznak? Ha valaki hoz az 1735 és 1918 közötti időszakban megjelent kiadványt, azzal mi a teendő?

A gyűjtemény zárt, adott korszakban az Akadémián beszerzett könyveknek az állománya, ezért csak olyan könyveket veszünk be, amelyekről leltárilag tudjuk, hogy megvoltak abban az időszakban.

Kik érdeklődnek a könyvtár iránt?

A legnagyobb örömeinkre az egyetem hallgatói, de külföldiek és hazai kutatók is felkeresnek bennünket. Külső látogatókat is fogadunk, hiszen ez egy nyitott intézmény, bárki bejőhet hétköznap 10 órától 14 óráig, vagy előzetes bejelentkezéssel, személyesen, telefonon (46-565-111/16-17) vagy e-mail-en (muzeum@uni-miskolc.hu) keresztül.



3Bhungária



3B Hungária Kft.

H-8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13.

Tel.: +36 92/549-033 • +36 92/549-034

Fax: +36 92/549-021 • E-mail: info@3bhungaria.hu

Web: www.3bhungaria.hu



- szállítószalagok
- kavicsmosók
- homokmosók
- rezgőadagolók
- osztályozó berendezések
- víztelenítők
- elevátorok
- mágnesszalagok
- törőberendezések



KOMPLETT KŐ- ÉS KAVICSFELDOLGOZÓ RENDSZEREK TERVEZÉSE ÉS GYÁRTÁSA

h+s

**Hutter+Schrantz
Hungária Kft.**

3000 Hatvan–Nagygyompos Lőrinci u. 8.

Tel./Fax: +36-37/341-231;

Közvetlen faxszám: +36-37/540-035

Mobil: +36-20/3131-612

E-mail: hutter@h-s.hu

Weboldalunk: www.h-s.hu

Magyar rosta- és fémszövetgyártó Hatvan–Nagygyomposon

- rugóacél rosták és szövetek
- körszíták 3000 mm átmérőig
- zagyszíták
- rozsdamentes drótszövetek
- műanyag rosták
- gumiprofilok